علم الفلك

تأريخه عند العرب في القرون الوسطى

المستشرق الإيطالي

كارلو الفونسو نلينو





المركز الأكاديمي للأبحاث



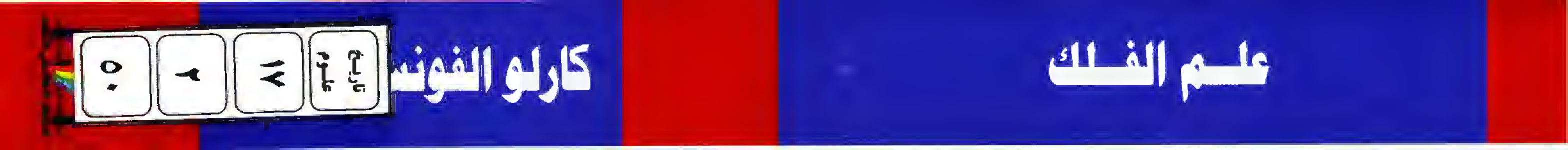
كارلو الفونسو نلينو

1938-1872م

- ولد في تورينو –ايطاليا.
- درس العربية والعبرية والسريانية قبل ولوجه الجامعة.
- تخرج من جامعة تورينو.
- اسند إليه كرسي اللغة العربية في معهد نابلي الشرقي 1894 1902.
- حاضر في الجامعة المصرية القديمة.
- عهدت إليه الحكومة الايطالية إدارة المخطوطات العثمانية بعد دخولها ليبيا.

من مؤلفاته:

- علم الفلك تاريخيه عند العرب في القرون الوسطى.
- تاريخ الآداب العربية من الجاهلية حتى عصر بني أمية.
- نشر الزيج الصابي مع ترجمة لاتينية.
- نظام القبائل العربية في الجاهلية.
- اللغة العربية في لهجتها المصرية.
- كتب في دائرة المعارف الإسلامية أبواب: التنجيم، فلك، إسطرلاب.



علم الفلك
كارلو
تاريخ
علوم
١٧
٢
٥٠

هذا الكتاب:

على الرغم من مرور أكثر من قرن على إلقاء المستشرق الايطالي نلينو محاضراته في الجامعة المصرية القديمة والتي جمعت فيما بعد في كتاب حمل عنوان علم الفلك تأريخه عند العرب في القرون الوسطى تكمن جدارة الكتاب في الحشد الكبير لمصادر أولية تنوعت لغاتها ومرجعياتها بين مجموعة اللغات السامية والهندو أوربية والإغريقية ، في بحث تجاوز اختصاص تاريخ علم الفك عند العرب أو المسلمين فيما بعد إلى بحث في النظرية الفلكية الشرقية وتطوراتها التراكمية عبر قرون عديدة بين مراكز حضارية متناوبة ومختلفة ،واهتم المؤلف كثيرا في الكشف عن موقع علم الفلك وتصنيفه بين جملة العلوم الأخرى عند العرب.





علم الفلك

تاريخه عند العرب في القرون الوسطى

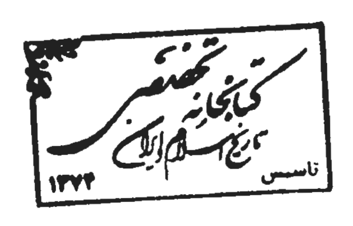
المركز الاكاديمي للابحاث



علم الفلك

تأريخهُ عندَ العربِ في القرونِ الوسطى

كارلو الفونسو نلينو



علم الفلك تاريخه عند العرب في القرون الوسطى

Astronomy in the medieval Islamic word

تاليف : كارلو الفونسو نلينو Carlo Alfonso Nallino

تصميم الكتاب وغلافه : المركز الاكاديمي للأبحاث - التقويم اللغوي : عباس التميمي

الناشر : المركز الاكاديمي للأبحاث

العراق - تورنتو - كندا

The Academic Center for Research

TORONTO -CANADA

موثق بدار الكتب والوثائق الكندية/Library and Archives Canada

ISBN 978-1-927946-25-1

website\\www.academyc2010.com Email:nasseralkab@gmail.com

بيروت - الطبعة الأولى 2016

توزيع : شركة المطبوعات للتوزيع والنشر : بيروت - لبنان 2047-7611

الجناح - شارع زاهية سلمان - مبنى مجموعة تحسين الخياط

Tel:+961-1-830608 – Fax: +961-1-830609

Website:www.all-prints.com Email:tradebooks@all-prints.com

المحاضرة الأولى

شكر دولة الأمير أحمد فؤاد باشا وسائر القائمين بالجامعة – تحية الجامعة باسم جامعة بلرم- الاشتياق إلى مصر- الاعتذار عن العجمة وعدم الفصاحة – غرض الدروس وطريقة إلقائها – موضوع الدروس – أهمية تاريخ العلوم وما يُستخرج منه من التعاليم النفيسة- نصيحة إلى الطلبة.

يا سادتي

إن أوجب الواجبات عليَّ، وأحبَّ الفرائض إليَّ، عند افتتاح دروسي هذه، أنْ أرفع شعائر الشكر الوافر الجزيل، وعرفان المعروف والجميل، إلى مَنْ هو في حب الوطن والغيرة على تقدمه وترقيه أحسن قدوة، وأتمُّ أسوة، أعني دولة الأمير أحمد فؤاد باشا وذلك لما شرفني به من الشرف العظيم، ولما أنعم عليَّ به من اللطف الكريم لَمَّا دعاني إلى التدريس في هذا المعهد العلمي الجليل.

وكذلك يجب عليَّ أن أشكر من صميم قلبي سائر حضرات الرجال الأفاضل، أعضاء مجلس إدارة الجامعة، على ما أظهروا لي من عواطف المحبة والإعزاز، حيث رضوا بانتظامي في سلك الأساتذة، وأجمعوا على تعييني في هذه المأمورية العلمية العليا التي لستُ بقائم بها إلا بعد التردّد المديد، والارتياب الشديد، لما أعرف في نفسي من الضعف والقلة بالنسبة إلى جلالة هذا المكان وأهمية هذا التعليم.

ثم أسمحوا لي أيها السادة بأنني بصفتي أستاذاً في جامعة مدينة بلرم أقدم أزكى التحية وأصفى السلام باسم تلك المدرسة الإيطالية لأختها هذه الحديثة العهد التي إليها آمل الوطن متجهة، وأبصار المصريين شاخصة، والتي أتمنى لها كل نجاح وفلاح راجياً أن تنال من الشهرة والرئاسة في العلوم العقلية ما قد ناله جامع الأزهر المجيد

في العلوم النقلية حتى تصير مصر منار بلاد الإسلام كلها دنيا وديناً فياتي دياركم الشريفة من كلتا الوجهتين ما يحصل به الإنسان سعادة الدارين.

واسمحوا لي أيضاً أيها الكرام أن أظهر لكم ما جاء في قلبي من السرور الوافي والاستبشار عند رجوعي إلى هذا القطر المأنوس، والبلد المحروس، العجيب الآثار، والأخبار، الفائق على كل الأقطار، الذي قد زرته وأقمت به زمناً يسيراً قبل الآن بخمس عشرة سنة وما فارقته إلا بحزن وغم وكرب وهم ولم أزل مدة غيابي مشتاقاً إليه اشتياقاً زائداً كمثل الرحيق الذي إذا عتق جاد فحققت صحة قول الشاعر[1].

إن مـصراً لأطيـبُ الأرضِ عنـدي   لـيسَ في حُسْـنِها البـديع قيـاسُ

ولـئن قسـتها بـأرض سـواها   كـان بينـي وبينـك المِقْيـاسُ

****

وقبل الشروع في موضوع دروسي لابدّ لي من أنْ استدعي لطافتكم الجميلة استدعاءً مُلحاً لأنال منكم الغفران لما في كلامي من النطق الشنيع، والتلعثم الفظيع، والتوقف والتردد، وعدم تلك الفصاحة وتلك البلاغة اللتين تعودتها مسامعكم في محاضرات زملائي أساتذة هذه الجامعة وخُطب الأدباء البارعين في الإنشاء ومحاورات الأزهريين الأفاضل أئمة اللغة والعلم. فاعتبروا أننا المستشرقين الباحثين في أوروبا عن لغات أهل الشرق واعتقاداتهم وعوائدهم وآدابهم وتاريخهم وجغرافيا بلادهم وهلم جرا أكثرنا ما تعلمنا تلك اللغات إلا بمطالعة الكتب، دون أن يمكننا الاستفادةُ من محادثة الوطنيين فلعدم هذا التمرين صارت ألسنتنا كأنها ذاتُ ثقل وانعقاد، لا يسعها التكلم المعتاد. وكذلك آذاننا يصعب عليها كل الصعوبة إدراك الألفاظ حتى ما نستطيع في الأغلب فهم ما قد فهمناه بادىء نظر لو كنا رأيناه مكتوباً أو مطبوعاً.

---

[1] في حلبة الكميت للنواجي ص ٣٩٨ من طبعة مصر سنة ١٣٩٩.

فبالجملة صار مَثلنا كمثل الصُّم والبكم، وأصبحنا في كنوز العربية مترددين في بحورها متحيرين مع صرف همتنا إليها ومثابرتنا عليها.

لا يغرنكم أيها السادة اسم المحاضرات الذي سُمّيَتْ به دروس الجامعة رسمياً، فإنَّ مقصودها ليس هو تسلية النفوس وأخذ بمجامع القلوب مدة ساعة أو أقل بخطب نسجت ألفاظها على طراز بديع وصيغت معانيها في قالب ظريف لطيف. كلا. ولكن مقصودها محض البحث عن العلوم والفنون وأداء المعارف وأبكار الأفكار بحيث أن المسموع لا يسقُط عن حفظ الطالب بل يبقى خالداً ثابتاً في عقله مُثمِراً لأفكار جديدة، مسبباً للمذاكرة والتأمل، هادياً إلى طرق التوسع في العلم والنبوغ فيه. وعلمتني التجربة المجربة في المدارس العالية مدة أعوام متطاولة متوالية أن الدروس وإن ألبسها الأستاذ من عقود البلاغة والبيان ما يزري بعقود اللؤلؤ والمرجان لا فائدة لها إذا حضرتها الطلاب واستمعوها ثم انصرفوا بغير أخذ مذكرات يرتبونها بعد، ويُتمُّونها ويبيّضونها، لتكون لهم هدايةً إلى مراجعة ما اقتبسوا من المعارف في المدرسة وفرصةٌ للاجتهاد المنزلي والتفكر. فحبذا ما قال برهان الدين الزرنوجيُ في كتيبة النفيس[1]: (ينبغي أن يكون طالب العلم مستفيداً في كل وقت، حتى يحصل له الفضل. وطريق الاستفادة أن يكون معه في كل وقت محبرةٌ حتى يكتب ما يسمع من الفوائد العلمية. قيل من حَفِظَ فرَّ. ومَنْ كَتب قَر) فبناءً على ذلك سيكون إلقائي الدرس متباطئاً جداً ليُمكّن السامعين من تقييد كل ما لابدَّ لهم منه للمذاكرة. فإني أفضّل منفعة الطلاب الحقيقية على المخافة من الإملال والإسآم.

أما مدار دروسي هذه فهو كما تعلمون سيكون على تاريخ علم الهيئة عند العرب في القرون الوسطى، أعني به البحث عن أوائل ذلك العلم عندهم، وأسباب نشأته ونموّه وكيفية إرتقائه إلى ذروته في بلاد الإسلام المختلفة وعلل انحطاطه بعد إدراكه ما قد أدرك من الكمال والارتفاع فيها وكذلك، أريد بيان ما أضافت العرب من

[1] كتاب تعليم المتعلم للزرنوجي ص ٣٨ من طبعة مصر سنة ١٣٢٢ (مع شرح ابن اسماعيل).

الفوائد والإكمال إلى معارف القدماء من اليونان والهند والفرس في ذلك الفنّ وشرح آرائهم في بعض المسائل المهمة، ثم إبانة ما انتفعت به أهل الغرب عند مراجعتهم كتب العرب الفلكية، بحيث أن يظهر ما نالت أهل الشرق من البراعة والفضيلة بنقلهم علم الهيئة من اليونان القدماء على الأمم الأوروباوية.

ورب قائل يقول: لِمَ هذا الاشتغال بتاريخ العلوم عموماً والعلوم الرياضية خصوصاً؟ هلا اتخذنا وأدرجنا في دائرة علومنا الحديثة جميع ما كان للقدماء من المعارف المصحَّحة المستفاد منها والفوائد العلمية المثبتة؟ كل ما لم يقبله المتأخرون أو أنكروه ورفضوه صريحاً من آراء المتقدمين وعلومهم أليس هو توهماً باطلاً وتصوراً خاطئاً؟ أما هو أضغاث أحلام وضلال مبين؟ فإذن لِمَ تضييع الزمان هذا، لِمَ صرف الجهد والمساعي إلى تعلّم شيء لا طائلَ فيه ولا احتياج لنا إليه؟ أما مثلُ هذه الدراسة خوض في فضول وتمادٍ في باطل يليق بشأنه قول النبي عند مروره برجل قصاص[1]: علم لا ينفع وجهل لا يضُرّ؟

ردَّ مثل هذه الاعتراضات غير صعب، إذْ لا يوجد أحد ينكر أهمية التاريخ ومنفعته، بل جميع الحكماء بأسرهم متطابقون متوافقون على الإقرار بفضائل هذا العلم الخطير الجليل الذي يصير به الإنسان كأنه قد أدرك الأمم الخالية معاصراً معاشراً لهم مستفيداً مع قِصَر عمره من تجاربهم مدة أجيال عديدة كما قال الشاعر:

لـيسَ بإنسـانٍ وَلا عاقـلٍ	مَـنْ لا يَعـيَ التـاريخَ في صَـدْرِهِ
وَمَـن دَرى أخبـارَ مَـنْ قبلـه	أضَـافَ أعـماراً إلى عمـره

****

[1] كتاب إحياء علوم الدين للإمام أبي حامد الغزالي ج١ ص٢٧ من طبعة مصر سنة ١٣٠٢ إلى ١٣٠٣.

أما التاريخ فما هو؟ هل هو مجرد ذكر ما جرى للأمم من الحروب والمغازي والفتن، وما صارَ للدول من الحوادث والتقلُّبات والزوال؟ هل هو أخبار الملوك والوزراء والرؤساء، أو تعداد الزلازل والطواعين والمجاعات وسائر المصائب والبلايا العامة لا غير؟ هل ينحصر موضوعه في وصف الدسائس والمكايد أو سيرة أهل الظلم والجور، أو حيل أولي الطمع أو جرائم الاستبداد ومكاره الفوضوية؟ كلا. قال المؤرخ الكبير والفيلسوف الشهير ابن خلدون الحضرمي[1] إن فن التاريخ (تعليلٌ للكائنات ومبادئها دقيق وعلم بكيفيات الوقائع وأسبابها عميق) وقال أيضاً[2]: (حقيقة التاريخ أنّهُ خبر عن الاجتماع الإنساني، الذي هو عمران العالم، وما يعرض لطبيعة ذلك العمران، من الأحوال، مثل التوحُّش، والتأنس، والعصبيات وأصناف التغلُّبات للبشر، بعضهم على بعض، وما ينشأ عن ذلك من المُلك والدول ومراتبها، وما ينتحله البشر بأعمالهم ومساعيهم من الكسب والمعاش والعلوم والصنائع وسائر ما يحدث في ذلك العمران بطبيعته من الأحوال). — فمن هذا القول يبين أوضح بيان أن ذكر الوقائع الحربية والحوادث السياسية بالنسبة إلى التاريخ بجملته كوجه قصر بالنسبة إلى القصر كله خارجاً وداخلاً فلا يحيط بالتاريخ علماً حقيقياً إلا من أطال الفكر أيضاً في أمور كثيرة غير طنَّانة رنانة، بَلْ أقل إشاعة، وأخفَّ وقعاً، في القلوب وأنقص منظراً من العوارض السياسية مع أنها في الحقيقة أهمُّ وأخطرُ لنها مؤثرة في الوقائع وتسلسلها معللة لها تعليلاً لا يُنفى. وبينَّ أيضاً أن تاريخ العلوم قسم مهمٌّ من هذه الأمور الجليلة التي لابد للمؤرخ من معرفتها. أما نرى أن التقلبات المادية العارضة في الأمم مرتبطةٌ بالتقلبات المعنوية الروحانية ارتباطاً شديداً لا يُحَلُّ؟ أما نرى أن العلوم إنما تكثر حيث تكثر جُودة المعاش، وبالعكس، أن العلوم تصبح أشد سبباً لزيادة الجودة والرفاهية؟ ألم تعلمنا تجربة غابر الدهر وحاضره، أنَّ العلوم من أعظم العوامل في تغيُّر أميال الأمم، وتحوُّل أغراضهم وأهوائهم وعوائدهم وسياستهم؟ هلا

[1] مقدمة ابن خلدون (المتوفى سنة ٨٠٨هـ) ص٤ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ وص ٣ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ وج١ ص٤ من الترجمة الفرنسية لدي سلان (de slane).

[2] ص ٣٠ إلى ٣١ بيروت = ٣٨ مصر – ج١ ص٧٣ من الترجمة.

ألفينا أن علماً مجرداً في أول نشأته عن التعلُّق بالأمور العملية ربما صار عظيم التأثير في أعمال الشعوب ومشروعات الملوك؟ فكيف تتصل إلى فهم حالة شعب السياسية الاجتماعية في عصر ما، إنْ لَمْ نتعرف أيضاً حالة علومه في ذلك العهد أعني إن غفلنا عن معرفة تاريخ العلوم؟

هذه بالإيجاز والاختصار، هي الحجج المنتجة من اعتبار ماهية التاريخ العام وموضوعه، وهي كافية لتأييد أهمية الاستقصاء في أحوال العلوم وأخبار الحكماء فيما سلف من الأعصار. ولكني أحب أن أضيف إليها ملاحظات أخرى. – يفتخر الإنسان ونعم الافتخار بالآباء والأجداد ويحرص كل الحرص على معرفة ما قدّموه من المآثر والمكارم ويسعى سعياً محموداً لإشاعة ذكر أعمالهم المجيدة فكيف تليق به قلة الاهتمام بذكر أفكارهم المبتكرة في العلوم إذْ كانت هي غير مرة سبب أفخر الأعمال؟ يجب علينا تذكار أولئك الراسخين في العلم الذين بذلوا أعمارهم، وأفنوا قواهم في خدمة المعارف والحكمة حتى فاضت من قريحتهم أفكارٌ عالية، أسبابٌ للترقي والتمدّن، وينابيع خيرٍ وصلاحٍ للأمم. يجب علينا إكرام أولئك النوابغ الكرام الذين هداهم إدمان السهر، وإعمال الفكر، وبذل الكد، ومكابدة المتاعب، إلى اكتشاف حقائق علمية عميقةٍ مجهولة لمن قبلهم نافعةٍ لمن بعدهم، أو إلى أن يطبقوا حقائق معروفة تطبيقاً مبدعاً على الصنائع والفنون. إن إجلال أولئك الحكماء، وتخليد ذكر اكتشافاتهم واختراعاتهم وتآليفهم فرض من فروضنا؛ لأنهم بإحداث العلوم، وتوسيع فروعها، والتدقيق فيها، أسسوا العمران على أساس متين وكانوا على جميع الورى منعمين، إلى كافة البشر محسنين: كتب لهم به عمل صالح إن الله لا يضيع أجر المحسنين.

ثم أي مبحث أسمى، وأي تفكر أسنى، وأبهى، من البحث والتأمل في كيفية وصول من سلف من الحكماء إلى الإطلاع على أسرار العالم المكنونة واكتشافهم عِلل الظواهر الطبيعية الحادثة في فضاء الجو والسموات أو على وجه الأرض، وفي جوفها

وإثباتهم النواميس الطبيعية، التي مَنْ لا يَهتم بمعرفتها كلياً، عاش وعقله بظلام الجهل والأضاليل مغشىً، في غياهب الخرافات منغمس، كأن منزلته أرفع بقليل من منزلة الحيوان غير الناطق. ختم (الله) على سمعه وقلبه وجعل على بصره غشاوةً.

يَمُدُّ ابن البلد عُنُقَ هِمَتِهِ إلى التقصي في درس تاريخ بلده، لما وَقَعَ من الارتباط الثابت الظاهر، والاقتران الخفي الباطن، بين عوارض الزمان الغابر، وحوادث الوقت الحاضر. وكذلك ينبغي للإنسان بصفته آدمياً أن يتعرّف المسالك التي سلكها، والطرق التي ذهب بها، والأساليب التي جرَّبها الجنس البشريُّ منذ أجيال لا تدرك، ليمد سلطته المادية والعقلية على القوى والقوانين الطبيعية. وما رَصَّن الإنسان علوَّ منزلته معرفةً، وما قدَّر حاله الحاضرة حقَّ قدرها، إنْ لَمْ يُدق النظر فيما انتصرت عليه الأجيال الخالية من العوائق والموانع، وما ذللوا من العقبات، وما قاسوا من المشاق الهائلة، لتوطئة المسلك إلى إدراك الحقائق العلمية. إنَّ مَنْ جَهِلَ كلَّ هذا عمدا لأمتنع نفسه عن أشرف التلذذِ، وأفضل انبساط، يسع ذا عقل الوصول إليه.

قد أشرت فيما قبل إلى ناس يستخفون العلوم القديمة ويهينونها كلياً، لظنهم أن كل ما يخالف آراءنا الحديثة ومعارفنا وعلومنا خطأ محض لا يستحق الجهد في اقتباسه علماً، ولا السعي إلى إبقاء ذكره. أما هذا الحكم فهو باطل غير مصيب، ما أتوه إلا لِقلة اعتبارهم، وعدم إمعانهم النظر، في نواميس ترقي العلوم. فإنهم ما تأملوا في أن معظم ما يستذلونه كان درجاتٍ ضرورية متتابعةً من مرقاة العلم التي درجها لا نهاية لعددها فلولاها ما أدركنا الآن من المرتبة السامية في الحكمة. ثم لم يعتبروا أن أكثر ما يزعمونه غلطاً لخلافه للتعاليم الحديثة ليس هو غلطاً أو نقصاً إلا بالنسبة إلى الكمال المحصَّل مؤخراً، وأنه وإن كان درجة أسفل من درجتنا الحالية في معارج العلوم وإن وجد فيه شيءٌ نسميه الآن باطلاً هو مع ذلك حقيقة محضةٌ بالنسبة إلى العهد الذي فيه نشأ وانتشر. – لعلكم تستغربون كلامي هذا وترون فيه التناقض البين، لأن النفي والإثبات لا يجتمعان فليس من الممكن شيءٌ يكون صحيحاً وباطلاً معاً. ولإزالة

استغرابكم أذكّركم بما هو معروف، لكل مَنْ اشتغل بالرياضيات ولو اشتغالاً يسيراً أعني وجود كميات مسماة بِصَمّاء أو غير مُنْطَقة، لا يعدُّها الأعداد الصحيحة، ولا الكسور، وهي مثلاً قدر نسبة القطر إلى محيط الدائرة، والجذر التربيعي، لعدد في أوله الاثنان أو الثلاثة أو السبعة أو الثمانية وغير ذلك. ومعلوم أيضاً أن إطالة الحساب بالكسور الاعشارية الممتدة بلا حد توصلنا إلى أي قدر أدرناه من التقريب إلى حقيقة تلك الكميات التي إدراكها بالضبط التام مستحيل. فعلى هذه الطريقة نستطيع تحصيل مقدار لا فرق عملياً بيه وبين الكمية الحقيقية التي تُسمى نهايته لميله الدائم إلى التقرب منها.

وكذلك حساب التفاضل والتكامل مبنيٌّ على هذه القاعدة، أنَّ امتداد المتسلسلات يمكننا من التقرب من النهاية غير المدركة قدر ما نريد. أما تعيين عدد الأرقام الأعشارية أو حدود المتسلسلات التي يكفي الاقتصار عليها فهو متعلق بمفروضات المسألة فقط، فلا يعتبر مثلاً إغفال ستيمتر في المسافة الكائنة بين مدينتين متباعدتين ولا جرامٍ في وزن إردب قمحا مع أن مثل هذا الإهمال والتساهل خطأً فظيع في عمل آلة رصدية أو وزن الجواهر. – فبالجملة إن الرياضيين يعتبرون أن محصول حساب من النوع المذكور متقنٌ محققٌ لا غلطة فيه إذا كانت درجة التقريب صالحةً للأحوال والشروط المفروضة في المسألة.

فعلى مثل ذلك يا سادتي ما يحصل للعلوم كلها في سلكها مسلك الارتقاء الذي لا حد له، فإنَّ هذا الارتقاء جميعه درجاتٌ تكون كل واحدةٍ منها تماماً لما قبلها وأساساً لما بعدها حتى أننا إن قطعنا النظر عن شيء يسير من الخطأ المحض الصادر عن ضعف طبيعتنا الإنسانية ونقصانها وجدنا أن كل درجة منها حقٌّ حيث أنها جزء من الحقيقة العليا مناسب لمقتضى الأحوال حين وصلوا إليها وأن كل درجة أيضاً غير حق حيث أنها مع كل تقربها لا تحصل تلك الحقيقة المحضة المطلقة التي ليس في سعتنا إدراكها لأنها لا يحيط بها علماً إلا من علم الإنسان ما لم يعلم.

ثم أن في تاريخ العلوم لعبرةً لَمنْ يتفكر وعظةً لَمنْ يتذكر، ودرسَ أخلاقٍ مفيدٍ مهمٍ يعرّف الإنسان قيمة العلم في الحياة الاجتماعية ووجوب احترام المنكبين عليه. ويهديه أيضاً ذلك التاريخ إلى معرفة وجود سلسلة عقلية أدبية روحانية تتصل بها القرون والأجيال بعضهم ببعض من أقدم الزمان إلى الأبد اتصالاً غير منقطع، فإنَّ كل جيل كما استفاد مما أورثته الأجيال السابقة من العلوم والاكتشافات، كذلك يجب عليه إبقاء هذا الميراث النفيس الثمين والزيادة فيه ليُجدي الأجيال الآتية نفعاً ونعم قول الشاعر:

لَقد غَرسوا حتىً أكَلْنا وإنَّنا   لَنَغْرسُ حتى يأكلُ الناسُ بَعْدَنا

****

وليس الارتباط العلمي على أجيال أمة واحدة مقصوراً، لأن أنوار العلم الساطعة، إذا في مكان نشأت على كافة الاصقاع والقاع التي فيها شيءٌ من المدنية، فاضت وانتشرت، فاستضاءت بها عامة الشعوب سواءً كانت بأطراف الشرق واطنةً أم في أقاصي الغرب قاطنة. أما نرى أن ما بُذر من الأفكار العلمية في بلد ربما في بلد آخر جذر ونبت وأينع وأثمر؟ أن تاريخ العلوم بأسره أخذٌ وعطاءٌ: ما أبدعته واخترعته أمة تقبلته أمة أخرى وزيدته وأصلحته فعلى هذه الطريقة ازدادت المعارف اتقاناً وكثرةً ومنفعةً وانتشاراً وعمت البشر بنعمها النفيسة كأن العلماء جميعهم مع اختلاف العصور والأمم والملل والنحل تشاركوا في مشروعهم الأسمى وعملهم الأسنى. فمن استفاد ذلك كله من تاريخ العلوم ورأى المعارف وتطبيقاتها سارية من شعب إلى شعب سريان الأرواح في الأجسام والدماء في العروق إنه يملأ قلبه عواطف الوفاق والمحبة والوئام تلقاء كافة الورى ويشعر فؤاده حقيقة وجود رابطة متينة بين أجناس البشر فازداد غيرةً على تحقيق ذلك الإخاء الإنساني الكامل الجامع الذي هو غاية أماني الفضلاء وأسنى مقاصد الكرماء.

ولا يخفى على أحد أيضاً ما يقدّمه تاريخ العلوم والفنون لأهل العلم والبحث من الفوائد الجليلة والتعاليم النفيسة التي لا تقدَّر قيمتُها، لأنها أصلح نمط وأضمن وسيلة إلى معرفة آداب التبحث والابتداع والإيجاد. إنا بدرس ذلك التاريخ، نجني ثمر اختبارات الحكماء السابقين، وعن دلالته لنا على المآخذ التي اتخذوها والمناهج التي دخلوها، نتلقى ما كان منها مقروناً بالنجاح، وما فاسد المآل وما يكون من المنفعة والفضيلة والكمال في أسلوب وما من النقيصة والعيب في غيره فيصبح اعتبار كلُّ ذلك أتم إرشادٍ وأصح هدايةٍ للوصول إلى ترقية المعارف. ويستفيد منه أيضاً العالم النحرير، أن بعض المسالك التي قد أخذ بسلوكها القدماء ثم انصرفوا عنها لظنهم أنها غير صالحة أو لعدم الطاقة على الاستقرار والإنجاح فيها عند تقصير لوازم الأسباب في تلك القرون السالفة هي مع ذلك من أنفس النفائس، لأنها في أحوالنا الحالية قابلة للاتقان والاستثمار يرجى منها منافع لا تعد، ونتائج لا تحد، فتستحق رجوعنا إليها كل الاستحقاق. فعلى هذا الوجه يعرف الباحث الماهر ما يجب تركه وما يستأهل إحياءه من مناهج الأولين. إن في ذلك لعبرة لأولي الأبصار.

واستفاد أيضاً من تَطلَّع في أخبار الحكماء السالفين وأعمالهم. إنَّ العلوم العقلية أكثرها لا أساس متين لها ولا ركن وطيد غير موالاة التجارب وإقامة المشاهدات المحكمة والأرصاد الممتحنة، فإن ما ليس عليها مبنياً ولها مطابقاً من الفوائد والقواعد لا يوثق به ولا يعتمد عليه. ولكن تاريخ العلوم يفيدنا أيضاً أن التجارب والمشاهدات والأرصاد كأنها أرض موات لا نَبَتتْ ولا نفعت إلا متى أحياها أفكار ومعان عامة مجردة استخرجها الحكيم من محض قوته الذهنية على سبيل التخمين. وذلك لسببين الأول منهما أن الباحث البصير لابد له من الحدس والتخمين، ليرتب الاكتشافات الجديدة، وينظمها بسلك المعارف السابقة تنظيماً وقتياً وأن لزمه فيما بعد إصلاحُ كل ذلك وتغييره. والثاني أن الأفكار والمعاني العامة المطلقة المجرّدة ولو كان أساسها تخمينياً، هي أشد مُحِثٍّ على تجديد البحث، وإبداع المباحث، وتوسيع ميدان المعارف، بل أجلُّ عامل في ترقية العلوم. فكم من أهم الاكتشافات لم يكن أصله إلا في مثل هذه

المعاني والأفكار مع أنها فيما بعد ظهرت ناقصة أو باطلة. فبالجملة أنَّ طريقةَ البحثِ المفتخرُ بها علماءُ عصرنا أي طريقة الاستقراء[1]، التي ينتقل فيها الدليل تدريجياً من الجزئي إلى الكلي، أعني من عدة الظواهر المفردة المشاهدة إلى إثبات القوانين العامة الطبيعية ما أينعت ولا أتت بأثمارها العجيبة، إلا وقد بذر فيها الحكماء بذر معانٍ غير مستخرجة من محض المشاهدة والتجربة. - وبالعكس (والأمثلة جمة في ذات تاريخ علم الهيئة كما نرى في دروس أخرى) إن تلك الأفكار النفيسة والمعاني الجليلة الصادرة من أعظم الحكماء صارت للتقدّم العلميّ عائقاً ومانعاً كلما أخذها المتأخرون ووثقوا بها بلا تبصُّر وانتقاد كأنها عقائد دينية ولم يعرفوا أنها مع كل جلالتها ومنفعتها العظمى ربما هي نظريات وقتية ووهمية يجب على الخَلَف امتحانها وإصلاحها وإبدالها بحسب ما تقتضيه المشاهدات والاكتشافات الحديثة - إن التقدُّم حركة فويلٌ للواقفين.

وزيادةً على ذلك يشهد التاريخ، أنَّ ذات العلوم التي يُرى موضوعها خارجاً عن مطالب حياتنا اليومية كأنه لا علاقة له بحاجاتنا المادية ربما أصبحت بعد زمان منبع جَمٍّ غفيرٍ من تطبيقات عملية ومصدر وَفْرَ اختراعات نتتفع منها كل يوم. وبالحق لما بحث الإيطاليان الشهيران فلتا[2] وكلفاني[3] عن أسرار الكهربائية واكتشفا خاصيات العمود المشهور باسميهما من كان في سعته أن يتصور ما أتى تمدننا الحالي من التغيير والتقلب والمنافع تبعةً لتلك الأبحاث النظرية؟ وأيُّ موضوع بادىء نظر أبعد عن أمورنا العادية من حساب التفاضل والتكامل الذي اخترعه نيوتن[4] الإنجليزي وليبنتس[5] الألماني بعد ما سَرّحا أنظارهما في مسائل فلسفية مشكلة عويصة لا يفهمها أغلب الناس؟ ومع ذلك لولاه لم يحصل الرياضيون على حساب تلك الجداول التي

---

(1) وهي بالفرنسية: Methode inductive.

(2) Alessander Volta ولد سنة ١٧٤٥م ومات سنة ١٨٢٦م.

(3) Lnigi Galvani ولد سنة ١٧٣٧م ومات سنة ١٧٩٧م.

(4) Isaac Newton ولد سنة ١٦٤٢ ومات سنة ١٧٣٧م.

(5) Gottfried Wilhelm Leibntiz ولد سنة ١٦٤٦م ومات سنة ١٧٢٦م.

لابد منها مثلاً لفن المدفعية في ضبط الرمي بالمدافع الكبيرة أو لفن المهندسين عند اتقانه الحالي البديع في البناء واستعمال القوة الكهربائية وغير ذلك من أنفع الأعمال.

لا يخفى عليكم أيها السادة أنَّ معاوز العيشة العادية، كانت أولَّ سبب اجتهاد البشر من الفطرة الأولى في اكتساب المعارف ولا يخفى أيضاً أن الناس في كل وقت وآن يزدادون اشتياقاً إلى المعارف؛ لما يرون فيها من الخبر المادي والمنافع. ولكن تاريخ العلوم (وهذه نقطة أساسية لا تُقدَّر أهميتها) يفيدنا بأمثلة جلية جليلة كأنَّ العلم ما زها وما ارتقى ارتقاءً سريعاً واسعاً صحيحاً، إذا لَمْ يقصده فطاحل الحكماء لذاته وعزّته دون اهتمام بالمنافع الصادرة عنه. رَصَدَ الناس أول بدء السماء وأجسامها وظواهرها، لاحتياجهم إلى معرفة حركات الشمس والقمر، لإثبات الفصول الأربعة، التي تتعلق بها الفلاحة وأداروا أبصارهم إلى مطالع الكواكب ومغاربها، ليهتدوا بها في ركوب البحار أو قطع القفار. ثم كثر شوقهم إلى معرفة الأمور الفلكية، لَمّا اعتقدوا من إرتباط الحوادث الدنيوية، بحركات الأجسام السماوية ومن إمكان إنباء العوارض المستقبلة بتبصر أوضاع النجوم. هذا مصدر مبادىء الهيئة. ولكن هذه المعارف ما ترقت إلى رتبة علم حقيقي جليل؛ إلا بعد ما أخذت الحكماء، ولا سيما اليونانيون يخوضون في البحث عنها خالين عن كل غرض ذي منفعة مائلين إليها لعزة موضوعها فقط. – وحيث أننا رأينا آنفاً، أنَّ العلوم النظرية المجرَّدة تصير شيئاً فشيئاً ينبوع خير ونجاح ومنافع عمومية، فظاهر أنَّ أمة لا تهتمُ بها لا يعود عليهم بفائدة مادية وطائلة شخصية، يُحْرِمَونَ أنفسهم أيضاً إصلاح حياتهم الاجتماعية والتقدّم في طريق الغبطة والرفاهية.

فلهاذا السبب، قامت جمٌّ فضلاء مصر، بتأسيس هذه الجامعة، التي مقصودها حثُّ الشبيبة على التوسع في العلم، ودرسهِ لذاتهِ دون مجرد الربح، فإنَّ ذلك ألزمُ شَرْطٍ لترقية العلوم. أراد أولائك الكرام أنْ لا يتخرّج من هذا المعهد الجليل ناسٌ مقلّدون لما رآه واكتشفه واخترعه أجانبُ الحكماء كأنهم عالة عليهم فقط بل أرادوا أن يتهيأ

هنا قوم للنبوغ والإيجاد في العلم، جديرون على توسيع حلبة العرفان، قادرون. أرادوا إهداء منحة عزيزة إلى مصر، أعني بها منحة الاستقلال العقلي، الذي ليس بشيء دونه الاستقلال السياسي المادي. أرادوا أنْ تصبح هذه الديار منبع نور ساطع، تستنير به الأجانب، كما قد استنارت هي بهم. أرادوا أن يُضحي الوطن بحراً زاخراً، يخرج منه الغواص فرائد درر العلم. — هلموا أيها الطلبة، هلموا أيها الشبان. قوموا بجد ونشاط، واستجيبوا للدعوة الشريفة الواصلة إليكم من أعظم رجال القطر. إن الوطن في انتظار أعمالكم فاخدموه هذه الخدمة الجليلة، لا مخيبين رجاءه وآماله — حيّ على ملازمة الدرس، حيّ على مواصلة العمل، أخلصوا إلى فضاء الفكر، الذي فُطِرتم عليه، وسَرّحوا فيه أنظاركم لتتوصلوا إلى تحقيق تلك الغاية العظيمة. فليكن هذا العصر لبلادكم عصراً جديداً عصراً مجيداً في ظل سمو خديويكم عباس حلمي الثاني.

المحاضرة الثانية

تعريف لفظ (العرب) المستعمل في هذه الدروس وسبب اختياره – ما يعرض العلوم من التغير في مواضيعها ومباحثها بتمادي الزمان – أسماء علم الفلك عند العرب في القرون الوسطى – تعريف علم الفلك وأقسامه عند الأفرنج المحدثين.

قد قلت في الدرس الماضي، أنَّ محاضراتي ستدور على تاريخ علم الهيئة عند العرب في القرون الوسطى أي لغاية سنة تسعمائةٍ للهجرة النبوية تقريباً. فينبغي الآن تعريف من يطلق عليه لفظ (العرب). – كلما كان الكلام عن زمان الجاهلية أو أوائل الإسلام لا شك أن كلمة العرب مستعملة بمعناها الحقيقي الطبيعي، المشير إلى الأمة القاطنة في شبه الجزيرة المعروفة - بجزيرة العرب – ولكن إذا كان الكلام عن العصور التالية للقرن الأول من الهجرة، اتخذنا ذلك اللفظ بمعنى اصطلاحي واطلقناه على جميع الأمم والشعوب الساكنين في الممالك الإسلامية، المستخدمين اللغة العربية، في أكثر تآليفهم العلمية. فتدخل في تسمية العرب، الفرس، والهند، والترك، والسوريون والمصريون، والبربر، والاندلسيون، وهلم جرا المتشاركون في لغة كتب العلم وفي كونهم تبعةِ الدُّول الإسلامية، ولو لَمْ نطلق عليهم لفظ العرب كدنا ما نقدر أن نتحدّث عن علم الهيئة عند العرب، لقلة البارعين فيه من أولاد قحطان وعدنان. قال: ابنُ خلدون (المتوفى سنة ٨٠٨هـ- ١٤٠٤م) في مقدمته[1]: (من الغريب الواقع أن حَمَلة العلم في الملة الإسلامية أكثرهم العجم لا من العلوم الشرعية ولا من[2] العلوم العقلية إلا في القليل النادر. وإن كان منهم العربي في نسبته فهو عجميٌّ في لغته ومرباه ومشيخته مع أن الملة عربية وصاحب شريعتها عربي).

---

[1] ص ٤٩٧ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩م= ص ٦٣٦ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ = ج٣ ص ٢٩٦ إلى ٢٩٧ من الترجمة الفرنسية لدي سلان.

[2] في اصطلاح ابن خلدون (لا من ... لا من) معناها (سواء في... أم في..) راجع ما قاله دي سلان في ترجمة الكتاب ج١ ص٢٨٦.

فإنْ إعترضَ أحد على هذا الاصطلاح وقال، إنَّ استعمال لفظ المسلمين أصحُّ وأصلح من استعمال لفظ العرب، قلت: إن هذا أيضاً غير مصيب لسببين الأول: أنَّ لفظ المسلمين يُخرِج النصارى والإسرائيليين والصابئة وأصحاب ديانات أخرى، الذين لهم نصيب غير يسير في العلوم والتصانيف العربية وخصوصاً فيما يتعلق بالرياضيات والهيئة والطب والفلسفة. والثاني: أنَّ لفظ المسلمين، تستلزمُ البحث أيضاً عما صنفته أهل الإسلام بلغات غير العربية، كالفارسية والتركية، وهذا خارج عن موضوعنا. فالأرجح أن نتفق فيما كثُر استعماله عند الكتبة الحديثين ونتخذ لفظ العرب بالاصطلاح المذكور أي نسباً إلى لغة الكتب لا إلى الأمة.

أنه من المشهور، أنَّ العلوم مع تداول الأيام ومرور الزمان، تزدادُ مواضيعها سعة، وتتغيّر مباحثها جزئياً، بحسب ما يستلزمه التقدم فيها. فترون علماً تتفرّع منه فروع مجهولة سابقاً، وربما تصير هذه الفروع علوماً جديدة قائمة بذاتها واصلاً لعلوم أخرى، تتفرّعُ منها أيضاً. وكذلك ما كان موضوع علمٍ ما صار قسمٌ منه موضوع علم آخر، أو علوم أخرى. فنجد أحياناً، أنَّ ما كانت القُدماءُ يعنون باسم علم كذا لا يطابق ما نعنيه بذلك الاسم في عصرنا.

وَلَمْ يُستثن من مثل هذه التغيرات، نفسُ علم الهيئة، كما سَيظهر مما أبيّنه من أسمائه وموضوعه عند كُتاب العرب. فإن هذا العلم سمّي في القرون الوسطى بأسماء مختلفة منها، أربعةٌ أعمُّ من الأسماء الباقية وهي: (علم النجوم) و (صناعة النجوم) و (علم التنجيم) و (صناعة التنجيم)، مع أن هذه الألفاظ انحصر اصطلاحها في أيامنا على العلم الباطل الذي غرضه الاستدلال على الحوادث الدنيوية المستقبلة برصد حركات الكواكب وحساب امتزاجاتها[1]. ولكن في العصور الماضية، كانت تطلق سواء على عَلم الهيئة أم على علم أحكام النجوم أم هذين العلمين معاً. وكذلك لفظ

---

[1] والامتزاجات تسمى أيضاً الأنظار في اصطلاح المنجمين راجع: al- Bat- tani sive Albatenii opus astranomicum ed. C.A.Nallino. Me- diolani Insubrum 1899-1907, t. II, p. xvlll.

المنجم، كانت القدماء يريدون به مَنْ يشتغل بكلا العلمين أو بأحدهما دون فرق. فإذا احتاجوا إلى تمييز المنّجم (بمعناه الحديث) من الفلكي قالوا مثلاً: الأحكاميون من المنجمين[1] أو الاحكاميون[2] أو أصحاب أحكام النجوم. — إني لا أُورد شواهد ذلك، لأن سردها ممل، ولأنها يسهُل على كلكم جمعها من الكتب القديمة. فأقتصر على نص واحد مأخوذ من كتاب التنبيه لأبي الحسن علي المسعودي المتوفى سنة ٣٤٥هـ/ ٩٥٦م قال: (وصناعة التنجيم التي هي جزءٌ من أجزاء الرياضيات وتسمى باليونانية الاصطرونومِيا تنقسم قسمةً أوليةً على قسمين: أحدهما العلم بهيئة الأفلاك وتراكيبها ونصبها وتأليفها والثاني العلم بما يتأثر عن الفلك)[3].

أما الأسماء الأخرى فهي: (علم هيئة العالم) أو (علم هيئة الأفلاك) أو (علم الهيئة) أو (علم الأفلاك) إلا أنها لا تطلق على علم أحكام النجوم. أما لفظ الفلكي، بمعنى مَنْ يشتغل به فهو غير مجهول فتجدوه مثلاً ثلاث مرات في كتاب التنبيه[4] المذكور دون فرق بينه، وبين لفظ المنجم، بيدَ أنهُ نادر الاستعمال جداً في القرون الوسطى.

هذا بالاختصار ما يتعلّق بتسمية ذلك العلم. فيبقى علينا أنْ نبحثَ عن موضوعه في الأعصار الماضية والعهد الجديد.

على رأي فلكيي زماننا علم الهيئة، هو علم يبحث فيه عن ظواهر الأجرام السماوية ونواميس حركاتها المرئية والحقيقية ومقاديرها وأبعادها وخاصياتها الطبيعية. فينقسم خمسة أقسام:

---

(١) أنظر مثلاً تفسير فخر الدين الرازي ج٧ ص٣٤٨ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨.
(٢) كذلك في القانون المسعودي للبيروني وفي كتاب الفصل لابن حزم وفي كتاب مفتاح دار السعادة لابن قيم الجوزية وغيرها.
(٣) أي علم الأحكام النجومية. — كتاب التنبيه ص ١٣ من طبعة ليدن سنة ١٨٩٣م.
(٤) كتاب التنبيه ص ١٣ سطر ١٤ وص ٢٢١ سطر ١٥ وص ٢٢٨ سطر١٨.

القسم الأول: يسمى (علم الهيئة الكروي)[1]، وهو الاستقصاء فيما يظهر عند رصد السماء من حركات الكواكب وأوضاعها بعضها لبعض أو بالنسبة إلى دوائر ونقط مفروضة في الكرة السماوية[2]- فيشتمل هذا القسم على قوانين الحركات المرئية اليومية والسنوية للكواكب واستخدامها لتقدير الزمن وتعيين المواضع السماوية والأرضية ثم على قواعد تقدُّم الاعتدالين[3] وتمائل محور الأرض[4] واختلافات المنظر[5] وانكسار الجو[6] وانحراف الضوء[7]. وهذا القسم مبنيٌّ خصوصاً على علم حساب المثلثات الكروية وله علاقات بالجغرافيا الرياضية.

القسم الثاني: (علم الهيئة النظري)[8] وهو بواسطة القوانين الثلاثة المشهورة، بقوانين كبلر[9] يستخرج من الحركات المرئية، الحركات الحقيقية في فضاء السماء، ويعلم كيفية تقويم مواضع الأجرام السماوية والكسوفات الشمسية والقمرية والاتصالات[10] واستتار[11] الكواكب بعضها لبعض تقويماً مُحكماً لأي وقت مستقبل نريد- وغرضه تعيين أفلاك[12] الكواكب السيارة وذوات الأذناب حول الشمس

---

(1) Astronomie spherique.

(2) أي في القبة الزرقاء التي يتوهم الراصد أن تتحرك الأجرام السماوية على سطحها الباطن ومركزها منطبق على موضع الراصد أو مركز الأرض.

(3) وقيل أيضاً في بعض الكتب الحديثة: مبادرة الاعتدالين. وبالفرنسية: precession des equinores – وقد سماها العرب في القرون الوسطى حركة الكواكب الثابتة لزيادة أطوال هذه الكواكب بسببها.

(4) وقيل اهتزاز محور الأرض nulation de fexe terrestre.

(5) Parallaxes.

(6) Refraction at mospherique.

(7) وقيل انحدار الضوء: .aberration de la lamiere

(8) Astrodomie theorelique.

(9) Kepler الألماني الذي مات سنة ١٦٣٠م. وقوانينه هذه: أن فلك كل سيار طقع ناقص والشمس في إحدى بورتيه. الخط الواصل بين الشمس وكل سيار يرسم فسحات متكافئة في أزمنة متساوية. "مربعات مدد دوران السيارات مناسبة لمكعبات المحاور العظمى لأفلاكها.

(10) Syzygies وهي اجتماعات النيرين واستقبالاتهما.

(11) Occultations.

(12) هذا اصطلاح كل فلكيي العرب بمعنى orbite ولا استحسن استعمال لفظ (مدار) الوارد في كتب بعض الحديثين المقلّدين لاصطلاحات الأفرنج بلا لزوم. والمدارات عند العرب هي الدوائر المتوازية لدائرة معدل النهار.

وأفلاك الأقمار[1] حول سياراتها وأفلاك النجوم المزدوجة. – ومن هذا القسم أيضاً البحث، بالإجمال عن عِظَم الأرض وأبعاد جرمها، مع أن التدقيق في ذلك وفي مساحة الأرض موضوع علم ثانٍ قائم بذاته يُسمّى علم قياس الأرض[2].

القسم الثالث: (علم الميكانيكا الفلكية)[3]، يُبحثُ فيه عن علل الحركات الحقيقية وعن القوتين الجاذبة والطاردة عن المركز اللتين تؤثر بهما الأجرام الفلكية بعضها في بعض. أعني يبحث في هذا القسم عن قوانين الحركة وتطبيقها على حركات الكواكب. فغرضه حل مسألة رياضية عويصة جداً تعرف بمسألة الأجرام الثلاثة أو الأربعة. فمباحثه قوانين الحركة، وتأثير الثقل والجذب العام والاضطرابات الحادثة في أشكال أفلاك السيارات وذوات الأذناب بسبب تجاذب الأجرام الفلكية ثم شكل الأرض والسيارات الأخرى وقدر الثقل على سطوحها وعلة تغيير مواضع محاور دورانها.

القسم الرابع: (علم طبيعة الأجرام الفلكية)[4]، وهو أحدث نوع لعلم الهيئة، لأنه ما نَشأ إلا بعد اكتشاف الآلة المسماة، منظار الطيف، أو السبكترسكوب سنة ١٨٦٠ تقريباً[5] وموضوع هذا القسم معرفة التركيب الطبيعي والكيموي للأجرام الفلكية.

---

(١) وقالت بعض الحديثين (التوابع) satellites تقليداً لاصطلاح الأفرنج بلا لزوم.

(2) Geodesie.

(٣) Mecanique celeste ويسميه الألمانيون Physische Astronomie أو Mechanik des Himmels.

(٤) يسمى بالفرنسية physique celeste, astronomie physique, astro physique وبالألمانية physikatische Astrophysik.

(٥) وهي آلة مركبة من عدةن منشورات بلور مثلثة الأشكال يحل بها النور إلى ألوانه السبعة الأصلية فبمراجعة خطوط خصوصية ظاهرة في الطيف عند هذا التحليل تعرف المواد البسيطة العنصرية الكائنة في ينبوع النور المحلل.

القسم الخامس: (علم الهيئة العملي)[1]، وهو جزءان: جزء رصدي مشتمل على نظرية الآلات الرصدية وكيفية الأرصاد وقياس الزمن. وجزء حسابي يعلّم طرائق حساب الزيجات والتقاويم وغير ذلك على قواعد النظريات المثبتة في الأقسام الأولى.

- وأضيف إلى ذلك أن الجزء الرصدي من هذا القسم هو ما يسميه الفيلسوف الأندلسي الشهير أبو الوليد بن رشد الحفيد المتوفى سنة ٥٩٥هـ/١١٩٨م صناعة النجوم التجريبية[2]، فإنه يُسمى سائر أجزاء علم الهيئة، صناعة النجوم التعاليمية[3]، أي المبنية على التعاليم، وهي الرياضيات.

---

(1) Astronomie pratique.

(2) كتاب ما بعد الطبيعة ص٨٣ من طبعة مصر سنة ١٩٠٢م.

(3) كتاب ما بعد الطبيعة ص٦٥.

المحاضرة الثالثة

تعريفات علم الفلك للفارابي، وأخوان الصفا، وابن سينا- ابن سينا وأكثر الفلاسفة يُفَرّقون بين علم الهيئة، وعلم أحكام النجوم، لظنهم، أن الأحكام فرع من الطبيعيات: سبب ذلك تقسيم العلوم عند أصحاب فلسفة أرسطاطاليس- أما فلكيو العرب، فيتبعون بطلميوس في جعل الهيئة والأحكاميات قسمين من علم النجوم.

فلنسأل الآن كتّاب العرب لنتعرَّف ما كانوا يقصدونه بعلم الهيئة. فلا تستغربوا إيرادي تعريفات مأخوذة من كتب حكمية، وغيرها ولا من كتب فلكية، لأن أكثر كتب الهيئة لا تأتي بتعريف هذا العلم وتحديد موضوعه.

ابتدىءُ بما قاله الفيلسوف الكبير، أبو نصر الفارابي (المتوفى سنة ٣٣٩هـ/ ٩٥٠م) في كتاب له في (إحصاء العلوم) فُقِدَ أصله العربي، فلمْ أقفْ على ما فيه إلا بواسطة ترجمته اللاتينية لجرردو دكريمونا[1].

هذا اختصار ما قاله الفارابي: إنَّ علم النجوم، يشتمل على قسمين: أحدهما، علم دلالات الكواكب على المستقبل، والثاني العلم التعليمي. وهذا القسم الثاني هو الذي يُعَد من العلوم. وأما الأول، فهو إنما يعدّ من خواص النفس التي يتمكّن بها الإنسان من معرفة ما سيحدث في العالم قبل حصوله وذلك من نوع الفراسة والزَّجْر والطَّرْق بالحصى وغير ذلك. فعلم النجوم التعليمي، يُبحث فيه عن الأجرام السماوية وعن الأرض من ثلاثة وجوه: الأول يبحث فيه عن عدد تلك الأجرام وأشكالها، ووضع بعضها إلى بعض، وترتيبها في العالم ومقاديرها وأبعادها عن الأرض، وأن

---

[1] جرردو دكريمونا (Gerardo da Gremona) صاحب الترجمة فعالم إيطالي ولد في كريمونا من مدن إيطاليا الشمالية سنة ١١١٤م ومات بها سنة ١١٨٧م، وبمدينة طليطلة من أعمال الأندلس عني بنقل أهم كتب العرب العلمية إلى اللغة اللاتينية نائلاً بذلك شهرة عظيمة. وترجم أكثر من سبعين كتاباً من كتب الهيئة وأحكام النجوم والهندسة والطب والطبيعة والكيمياء والفلسفة.

الأرض ساكنة ما تتحرّك عن موضعها ولا في موضعها. الوجه الثاني، يبحث فيه عن حركات الأجرام السماوية وكم هي، وأنها كلها كروية وما منها عامٌّ لجميع الكواكب، وما خاصٌّ لكل كوكب ثم ما يعرض لاحقاً لهذه الحركات من الاجتماعات والاستقبالات والكسوفات وغير ذلك. الوجه الثالث: يبحث فيه عن الأرض والمعمور والخراب منها وقسمة المعمور بالأقاليم، وأحوال المساكن، وما تسببّه حركة الكرة اليومية من المطالع والمغارب واختلاف طول النهار في الأقاليم وهلم جرا.

وهذا التقسيم لعلم الهيئة ليس بنادر عند المتأخرين، فتجدوه، مثلاً في كُتيب موسوم بإرشاد القاصد إلى أسنى المقاصد[1]، لمحمد بن إبراهيم الأنصاري الأكفاني المتوفى بمصر سنة ٧٤٩هـ/ ١٣٤٨م، غير أن هذا المؤلف اضاف وجهاً على الوجوه الثلاثة المذكورة، لأنهُ جَعل بيان مقادير أجرام الكواكب وأبعادها ومساحة أفلاكها وجهاً رابعاً، وهذا داخل في الوجه الأول عند الفارابي. ثم يوضح ابن الاكفاني فروع علم الهيئة ويقول إنها خمسة: علم الزيجات، والتقاويم، وعلم المواقيت، وعلم كيفية الأرصاد، وعلم تسطيح الكرة والآلات الشعاعية الحادثة عنه، وعلم الظلية.

زَهَتْ بمدينةِ البصرة في النصف الثاني من القرن الرابع للهجرة أي بعد وفاة الفارابي بسنين قليلة جمعية فلسفية سُميت أعضاؤها إخوان الصفاء[2] ومن إعمالها

---

[1] طبعة كلكتة سنة ١٨٠٩م (Bibliotheca Indica, nr. 21) ص ٨٤-٨٨ وقسم الكتّيب المتعلق بعلم النجوم نقل إلى الألمانية في كتاب:

E. Wiede mann, Betrage zur Geschirgte der Naturo, IX: Zu der Astro nomie bei den Arabern (sitzh, phys-med. Sozietat in Erlangen, Bd 38, 1906, 181-194).

[2] واصل تسميتهم أنفسهم هكذا عبارة توجد في أول باب الحمامة المطوّقة من كتاب كليلة ودمنة وذلك لظنهم أن تلك الحكاية مثل ضرب في احتياجنا إلى معاونة أخوان لنا نصحاء وأصدقاء لنا فضلاء متبصرين بأمر الدين علماء بحقائق طريق الأمور لننجو من الورطة التي وقعنا فيها كلنا بجناية أبينا آدم (أطلب الرسالة الثانية من القسم الأول من رسائلهم ج١ ص ٥٣ من طبعة بمبي سنة ١٣٠٥) فمثّلوا أنفسهم بأولئك الأخوان النصحاء. أطلب

I.Goldziher, Ueber die Benennung der (Ichwan al- safa) Der Islam, 1. Bd., 1910, 22-26.

وضع مجموع اثنتين وخمسين رسالة مشهورة برسائل أخوان الصفاء وخلان الوفاء، التي طُبِعت بمدينة بمبي من الهند سنة ١٣٠٥هـ، وكلٌّ رسالة تتبين فيها مبادىء فن من فنون العلم. أما الرسالة الثالثة، فمدارها على مبادىء علم النجوم، الذي شرح فيها موضوعه هكذا (ج١ ص٥٦): (أن علم النجوم ينقسم ثلاثة أقسام: قسم منها، هو معرفة تركيب الأفلاك وكمية الكواكب وأقسام البروج وأبعادها وعظمها وحركاتها وما يتبعها من هذا الفن ويسمى هذا القسم علم الهيئة. ومنها قسمٌ هو، معرفة حل الزيجات وعمل التقاويم واستخراج التواريخ وما شاكل ذلك. ومنها قسم، هو معرفة كيفية الاستدلال بدوران الفلك وطوالع البروج وحركات الكواكب على الكائنات قبل كونها تحت فلك القمر، ويسمى هذا النوع علم الأحكام[1]- فمن هذا الكلام ظاهر، أن القسم الأول في هذا التقسيم، هو العلم النظري والثاني العملي، والثالث أحكام النجوم- وفي الرسالة السابعة في الصنائع العملية والغرض منها (ج١ ص١٩ من القسم الثاني) ما نصه: (والثالث [أي من العلوم الرياضية] أسطرنوميا وهي، النجومُ، وهي معرفة كمية الأفلاك والكواكب والبروج وكمية أبعادها ومقادير أجرامها وكيفية تركيبها وسرعة حركاتها وكيفية دورانها وماهية طبائعها[2] وكيفية دلائلها على الكائنات قبل كونها. وذلك يوافق التعريف السابق في المعنى وفي الاشتمال على علم الهيئة وعلم أحكام النجوم معاً.

ومما يستحقُّ ذكره من تعريفات العلم الذي نحن في صدده، ما قاله الشيخ الرئيس أبو علي الحسين بن سينا المتوفى سنة ٤٢٨هـ/ ١٠٣٧م وهو الفيلسوف الأجل والطبيب الأمجد الذي طار صيته في كل الآفاق. قال في رسالته في أقسام العلوم

---

[1] وتقي الدين المقريزي المتوفى سنة ٨٤٥هـ/ ١٤٤٢م نقل جميع هذا النص حرفياً بلا ذكر مصدره في كتاب المواعظ والاعتبار بذكر الخطط والآثار ج١ ص٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٤ إلى ١٣٢٦م.

[2] والمراد بلفظ (طبائعها) ليس التركيب الطبيعي والكيمياوي. بل إنما أراد واضع الكتاب الطبائع المنسوبة إلى الكواكب والبروج ودرج البروج وغير ذلك على رأي الأحكاميين مثل البرودة واليبوسة والذكورية والنحوص على زحل والحرارة والرطوبة والذكورية والسعد على المشتري وهلم جرا.

العقلية[1]: (وعلم الهيئة يُعرف فيه حال أجزاء العالم في أشكالها وأوضاع بعضها عند بعض ومقاديرها وأبعاد ما بينها وحال الحركات التي للأفلاك والتي للكواكب وتقدير الكرات والقطوع[2] والدوائر التي بها تتم الحركات). ثم قال: (ومن فروع علم الهيئة عمل الزيجات والتقاويم).

لا إشارة في هذا التعريف إلى أحكام النجوم، وذلك أنَّ ابن سينا يعُدُّها من الأقسام الفرعية للحكمة الطبيعية كالطب والفراسة[3] وتعبير الرؤيا وما أشبه ذلك. وإن هذا مطابق لما أوردته سابقاً من قول الفارابي ومطابق أيضاً لتقسيم العلوم الشائع عند أكثر فلاسفة العرب كما سأوضح الآن. إن أصحاب فلسفة أرسطوطاليس من اليونان المفسرين لأفكار ذلك الحكيم الأعظم في القرن الخامس والسادس للمسيح مثل أمونيوس[4] وسمبلقيوس[5] ويحيى النحوي[6] استخرجوا من كتبه قواعد، بنوا عليها تقسيم العلوم على رأي ارسطوطاليس. قالوا: إن الأمور التي يبحث عنها في الحكمة النظرية أي في العلوم العقلية النظرية، هي ثلاثة أنواع: النوع الأول: أمور يتعلق وجودها وحدودها[7] بالمادة الجسمانية والحركة، مثل الأجرام السماوية والعناصر الأربعة والآثار العلوية والحيوان والنبات والمعادن والنفس الحيوانية والقوى الدرَّاكة وما يوجد من الأحوال خاصاً بها مثل الحركة والسكون والكون والفساد. وكل ذلك من مباحث الحكمة الطبيعية.

---

[1] تسع رسائل في الحكمة والطبيعيات لابن سينا ص١١١ إلى ١١٢ من طبعة مصر سنة ١٣٢٦هـ (١٩٠٨م).

[2] هكذا في طبعتي القسطنطينية سنة ١٢٩٨ ومصر. وهكذا أيضاً في كتاب الدر النضيد من مجموعة الحفيد لأحمد بن يحيى المفيد المطبوع بمصر سنة ١٣٢٢ ص١٠، ويروي (القطوب) أي المحاور التي تدور حولها الأفلاك في كتاب جهار مقاله الآتي ذكره عن قريب.

[3] قال ابن سينا ص١١٠: (الغرض فيه "أي في علم الفراسة" الاستدلال من الخلق على الأخلاق).

[4] Ammonios.

[5] Simplikios.

[6] Ioannes Philoponos وحيث أن فيلبنس معناه باليونانية محب الشغل أو مجتهد سماه المسعودي في كتاب التنبيه ص ١٣ سطر ٢: (يحيى المعروف بالحريص).

[7] هكذا في اصطلاح ابن سينا. وبعض الفلاسفة والمتكلمين يسمون هذا الوجود (الوجود الخارجي) والحدود (الوجود الذهني) أو (التعقل).

النوع الثاني: هي أمور وجودها متعلق بالمادة والحركة، وحدودها غير متعلقة بهما ضرورياً، مثل العدد وخواصه، ومثل الكروية والتدوير والتربيع وغير ذلك: وبالحق واضح، أنكم تفهمون الكرة من غير أن تحتاجوا إلى فهم أنها من حديد أو خشب أو فضة أو ذهب ولا تفهمون الإنسان، إلاّ وتحتاجون إلى فهم أن صورته من لحم وعظم. فهذه الأمور مباحث الحكمة الرياضية أو التعليمية.

النوع الثالث هي أمور لا وجودها ولا حدودها مفتقرة إلى المادة والحركة، مثل الذات الإلهية والجواهر الروحانية والمعاني العامة لجميع الموجودات كالجوهر، والعرض، والهوية، والوحدة، والكثرة، والعلة والمعلول، والجزئية، والكلية، وما أشبهها. فهذه الأمور، مباحث الحكمة الإلهية، المسماة أيضاً الفلسفة الأولى أو العلم الكلي أو ما بعد الطبيعة.

ثم ينقسم كلُّ نوع من الحكمة إلى أصول وفروع. فأصول الحكمة الطبيعية ثمانية، سُميت بأسماء كتب أرسطوطاليس الموافقة لها أي المستقصى فيها تلك وفروع الحكمة الطبيعية أو أقسامها الفرعية سبعة، وهي الطب، وأحكام النجوم، والفراسة، وتعبير الرؤيا، والطلسمات[2]، والنيرنجيات[3] والكيمياء. — أمّا الحكمة الرياضية فأصولها أربعة: علم العدد، وعلم الهندسة، وعلم الهيئة، وعلم الموسيقى.

أتخذت أكثر فلاسفة العرب هذا التقسيم، واتخذته أيضاً المتكلمون، فهو وارد في عدة كتب دينية وحكمية. فظاهر من هذا سبب تفريق ابن سينا والفلاسفة ما بين أحكام النجوم وعلم الهيئة، كأنَّ الأولى تُعرف بدلالة الطبيعة على الآثار ولا

---

[1] وهي: "السماع الطبيعي أو سمع الكيان، الكون والفساد، السماء والعالم، الآثار العلوية، المعادن، النبات، الحيوان، النفس والحس والمحسوس".

[2] وتعريفها عن ابن سينا ص١١١: (والغرض فيه تمزيج القوى السمائية بقوى بعض الأجرام الأرضية ليتألف من ذلك قوة تفعل فعلاً غريباً في عالم الأرض) وطِلِسم لفظ يوناني.

[3] وهو معرب من نيرنك الذي معناه الرقية باللغة الفارسية– قال ابن سينا ص ١١١: (والغرض فيه تمزيج القوى في جواهر العالم الأرضي ليحدث عنها قوة يصدر عنها فعل غريب).

بالحساب[1]-. أما أصحاب علم النجوم، فَلْم يقبلوا هذا التفريق، بَلْ إتفقوا على مذهب بطلميوس، القائل في أول كتابه الموسوم بالمقالات الأربع، إنَّ علم النجوم قسمان: قسم يُدرك به الأشكال الحادثة للأجرام السماوية؛ بسبب حركتها، إذا قِيسَ بعضها إلى بعض أو إلى الأرض، وقسم يفحص عن التغيّرات والأفعال التي تحدث وتتم على الأرض بسبب الخاصيات الطبيعية لتلك الأشكال. فالقسم الأول، وهو الهيئة، علم منفرد بنفسه مستحق لأن ينظر الإنسان فيه لذاته من غير اقترانه بالعلم الثاني. وأما هذا العلم الثاني، وهو أحكام النجوم، فلابد له من التعلق بالعلم الأول. - فلذلك أعتبرَ كلُّ الفلكيين أن أحكام النجوم فرع أو قسم من علم النجوم وأنه من الرياضيات كالهيئة لا من الطبيعيات.

فلنرجع بعد هذا البيان إلى ما كنا فيه من الكلام. أنَّ تعريف ابنُ سينا لعلم الهيئة، انتشرَ بين العلماء، فَقَبِلهُ مصنفون عديدون، فيوجد مثلاً مترجماً حرفياً في كتاب فارسي ألفه نحو سنة ٥٥٥هـ (١١٦٠م) نظامي عروضي سمر قندي وسماه (جهار مقاله) أي المقالات الأربع[2].

---

[1] قال السيد محمد المرتضى الحسيني في كتاب اتحاف السادة المتقين بشرح أسرار احياء علوم الدين ج١ ص٢٠٨ من طبعة فاس سنة ١٣٠١ : (وفي مفتاح السعادة أعلم أن أحكام النجوم غير علم النجوم لأن الثاني يعرف بالحساب فيكون من فروع الرياضي والأول يعرف بدلالة الطبيعة على الآثار فيكون من فروع الطبيعي ولهما فروع منها علم الاختيارات وعلم الرمل وعلم الفال وعلم القرعة وعلم الطيرة والزجر).

[2] Ghahar Maqala of Nidhami-i- Saamarqandi translated by E.Browne, Hertford 1899, p. 80 (=Journal of the Royal Asiatic Society, October 1899).

المحاضرة الرابعة

إنما كان غرض الفلكيين، بيانُ ما يظهر للراصد من الحركات السماوية، بأشكال هندسية، بحيث أن يمكنهم حساب تلك الحركات، وإن كانت تلك الأشكال غير مطابقة لحقيقة الأمور- كان البحث عن حقيقة الأمر وعلل الحركات قسماً من علم الطبيعة وعلم الإلهيات: أسماء كتب مطبوعة طبيعية وفلسفية وكلامية يبحث فيها عن تلك الأمور- مقارنة بين موضوع علم الفلك الحديث وموضوع علم الفلك عند العرب – مضمون كتاب القانون المسعودي للبيروني.

قد مرت (ص٢٣) الإشارة إلى عدم وجود وصف جلي لموضوع علم النجوم في كتب أكثر علماء الفلك لا سيما الأقدمين. أما المتأخرون منهم، فأرى من الحري بالاعتبار، قول موسى بن محمد بن محمود الملقب بقاضي زاده الرومي[١] في شرحه على الملخص في الهيئة للجغميني[٢]: (علم الهيئة الذي يبحث فيه عن أحوال الأجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية والوضع[٣]، والحركة اللازمة لها وما يلزم منها)[٤]. وفسر البرجندي[٥] هذا الكلام في حواشيه على قاضي زاده قائلاً: (واعلم أن الغرض من قيد الحيثية المذكورة، الاحتراز عن علم السماء والعالم[٦] فإن موضوعه ا

---

[١] المتوفى نحو منتصف القرن التاسع للهجرة.

[٢] ص ٦ من طبعة دهلي سنة ١٣١٦هـ.

[٣] وفي شرح تذكرة نصير الدين الطوسي: (قوله والوضع أي الهيئة الحاصلة لها بقياس بعضها إلى بعض كانتصاب الكرة وميلانها بالنسبة إلى رؤوس سكان الأقاليم وكقرب الكواكب وبعدها عن منطقة المعدل وفلك البروج وكطلوع الكواكب وغروبها وبلوغها نصف النهار الخ).

[٤] وكذلك أمام الدين بن لطف الله اللاهوري ثم الدهلوي في كتاب التصريح على التشريح (شرح تشريح الأفلاك لبهاء الدين العاملي) ألفه سنة ١١٠٣هـ-١٦٩٣م. قال ص ٢ من طبعة دهلي (سنة ١٣١١ تقريبا): (فن الهيئة وهو علم يبحث فيه عن أحوال الأجرام العلوية والسفلية من الكم والكيف والابن والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم عنها على ما هي عليه في نفس الأمر).

[٥] كان حياً سنة ٩٣٠هـ= ١٥٣٤م.

[٦] وهو قسم من الطبيعيات لا من الرياضيات على رأي العرب حسبما أبينه عن قريب. وفي الرسالة السابعة من رسائل أخوان الصفاء ج١ ص١٩ من القسم الثاني: (علم السماء والعالم وهو معرفة جواهر

لبسائط المذكورة هنا لكن يبحث فيه عنها لا من الحيثية المذكورة، بلْ من حيث طبائعها ومواضعها، والحكمة في ترتيبها ونضدها وحركاتها لا باعتبار القدر والجهة... والمراد باللازمة الدائمة على زعمهم، هي حركات الأفلاك والكواكب واحترز بها عن حركات العناصر كالرياح والأمواج والزلازل[1] فإنَّ البحثَ عنها من الطبيعيات.

فترون أن غرض علم الفلك لم يكن عند العرب كغرضه عندنا. ويتضح ذلك مما قالهُ ابنُ خلدون[2] في مقدمته[3]: (هو علم ينظر في حركات الكواكب الثابتة والمتحركة المتحيرة[4] ويستدل بكيفيات تلك الحركات على أشكال وأوضاع للأفلاك لزمت عنها[5] هذه الحركات المحسوسة بطرق هندسية) ثم بعد الإشارة إلى بعض المسائل الفلكية يقول شيئاً ألفت أنظاركم إليه وأورده بحروفه: (وهذه الهيئة صناعة شريفة وليست على ما يفهم في المشهور، أنها تعطي صورة السموات وترتيب الأفلاك والكواكب بالحقيقة، بل إنما تعطي أن هذه الصور والهيئات للأفلاك، لَزِمتْ عن هذه الحركات. وأنت تعلم أنه لا يبعد أن يكون الشيء الواحد لازماً[6] لمختلفين وأن قلنا إن الحركات لازمة، فهو استدلال باللازم على وجود الملزوم ولا يُعطي الحقيقة) أهـ. نستفيد من هذا القول الصريح ما لا يخفى على كل من أطلع على كتب العرب الفلكية،

الأفلاك والكواكب وكميتها وكيفية تركيبها وعلة دورانها وهل تقبل الكون والفساد كما تقبل الأركان الأربعة التي دون فلك القمر أم لا وما علة حركات الكواكب واختلافها في السرعة والإبطاء وما علة حركة الأفلاك وما علة سكون الأرض في وسط الفلك في المركز وهل خارج العالم جسم آخر ام لا وهل موضوع فارغ لا شيء فيه وما شاكل ذلك من المباحث). وكل ذلك من مباحث علم الفلك على رأي الأفرنج المحدثين.

[1] وكذلك النيازك (أو الشهب eloiles tilantes) وذوات الأذناب.

[2] المتوفى سنة ٨٠٨هـ= ١٤٠٦م.

[3] ص ٤٢٥ إلى ٤٢٦ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ أو ص ٥٤٣-٥٤٤ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ أو ج٣ ص١٤٢ إلى ١٤٦ من الترجمة الفرنسية لدي سلان.

[4] في طبعتي بيروت ومصر (والمتحيزة) فهو غلط واضح.

[5] أي تستلزم بها.

[6] اللازم في اصطلاح الفلاسفة والمتكلمين هو المقتضى والملزوم المقتضي. قال السيد الشريف الجرجاني (المتوفى سنة ٨١٦هـ) في كتاب التعريفات ص ٢٤٨ من طبعة ليبسك سنة ١٨٤٥م: (الملازمة المطلقة هي كون الشيء مقتضياً للآخر والشيء الأول هو المسمى بالملزوم والثاني هو المسمى باللازم كوجود النهار لطلوع الشمس فإن طلوع الشمس مقتضٍ لوجود النهار وطلوع الشمس ملزوم ووجود النهار لازم).

وهو أنَّ فلكيي العرب، كاليونانيين، في زمن بطلميوس، كان غرضهم في الهيئة تبيين الحركات السماوية مع كل اختلافاتها المرئية بأشكال هندسية تمكنهم من حساب أوضاع الكواكب لأي وقت فرض، فإن كانت تلك الأشكال تصلح لحساب الظواهر رضوا بها وما اهتموا بالمباحثة هل هي موافقة لحقيقة حركات الأجرام السماوية وذلك لظنهم أن البحث عن حقيقة الحركات وعللها يكون على المشتغلين بالحكمة الطبيعية والحكمة الإلٰهية.

فيظهر هذا أيضاً من قول ابن رشد[1] في شرحه المطول على كتاب السماء والعالم لأرسطوطاليس، فإنه بعد ذكر ترتيب الكواكب ومواضعها وأبعادها عن الأرض يقول: ما أعرضه لكم مترجماً من الترجمة اللاتينية القديمة المطبوعة لأن الأصل العربي ضاع: (تشارك الطبيعي والمنجم في النظر في هذه المسائل، ولكن المنجم في الأغلب يشرح الكيفية، أما الطبيعي فيشرح العلة. وما يعطيه المنجم في الأغلب، إنما هو مما يظهر للحس من ترتيب الكواكب وكيفية حركاتها وعددها ووضعها إلى بعض فيعرف مثلاً ترتيبها من كسف بعضها لبعض، أما الطبيعي فيشتغل بتعليل ذلك... فلا يبعد أنَّ المنجم في الأغلب يأتي بعلة غير العلة الطبيعية، فيتبين أن كيفية التعليل التي يبحث عنها الطبيعي، ليست كيفية التعليل التي يبحث عنها المنجم. فإن هذا يعتبر العلل المجردة عن المادة، أعني العلل التعليمية، والطبيعي يَعْتبرُ العِلَلَ الكائنة مع المادة. ففي العملين مثلاً، يبحث لماذا السماء كروية، فيقول الطبيعي لأنها جسم لا ثقيل ولا خفيف[2]، أما المنجم فيقول، لأن الخطوط الخارجة عن المركز إلى محيط الدائرة هي متساوية) أهـ.

---

[1] أبو الوليد محمد بن أحمد بن محمد بن رشد المفيد الفيلسوف الشهير المولود بقرطبة سنة ٥٣٠هـ= ١١٢٦م المتوفى بمدينة مراكش سنة ٥٩٥هـ= ١١٩٨م وألف لكتب لرسطوطاليس شرحين شرحاً مطولاً وشرحاً أوسط.

[2] قال ارسطوطاليس واستحسنت قوله الفلاسفة والمتكلمون من العرب أن الخفة هي الميل إلى الصعود على خط مستقيم والثقل الميل إلى الهبوط على خط مستقيم أيضاً. اما السماء والأفلاك فليس لها حركة غير المستديرة فيجب أن تكون لا ثقيلة ولا خفيفة لا مطلقة ولا مضافة وإلا لكانت قابلة للحركة المستقيمة. وكل جسم لا ثقيل ولا خفيف لابد له على قواعد علم الطبيعة لأرسطوطاليس من أن يكون كروياً.

فبناءً على ذلك، كانت الأبحاث عن سبب الحركات السماوية، وعن طبيعة الأجرام الفلكية والآثار العلوية خارجة عن موضوع علم الهيئة على رأي العرب، وداخلة في الحكمة الإلهية والطبيعية. فمن أراد أن يعرف لماذا كانت العرب يقولون بعدم إمكان حركات غير المستديرة في السماء وما كان عندهم مبدأ الحركات السماوية وما طبيعة الأفلاك والكواكب أو سبب كرويتها، فعليه أن يراجع الكتب الحكمية والكلامية مثل:

١- كتاب عيون المسائل لأبي نصر الفارابي المتوفى سنة ٣٣٩هـ= ٩٥٠م في مجموعة رسائل الفارابي المطبوعة بليدن سنة ١٨٩٠م ثم بمصر سنة ١٣٢٥هـ.

٢- رسائل أخوان الصفاء وخلان الوفاء، المطبوعة في بمبي من بلاد الهند سنة ١٣٠٥هـ إلى ١٣٠٦هـ.

٣- كتاب الإرشادات لأبي علي بن سينا المتوفى سنة ٤٢٨هـ= ١٠٣٧م مع شرحيه لنصير الدين الطوسي المتوفى سنة ٦٧٢هـ=١٢٧٤م، وللإمام فخر الدين الرازي المتوفى سنة ٦٠٦هـ= ١٢١٠م طبع بمصر سنة ١٣٢٥هـ[1].

٤- كتاب تهافت الفلاسفة للإمام أبي حامد الغزالي المتوفى سنة ٥٠٥هـ= ١١١١م. طبع بمصر سنة ١٣٠٢ إلى ١٣٠٣ وسنة ١٣١٩ و١٣٢١ وبمبي سنة ١٣٠٤هـ.

٥- كتاب ما بعد الطبيعة لابن رشد المتوفى سنة ٥٩٥هـ= ١١٩٨م وهو مطبوع بمصر سنة ١٩٠٢م.

---

[1] ينقسم كتاب الإشارات والتنبيهات إلى قسمين الأول في المنطق والثاني في الطبيعيات. والمشروح هو القسم الثاني فقط. وشرح نصير الدين الطوسي طبع أيضاً على حدته بمدينة لكنو في الهند سنة ١٢٩٣.

٦- تفسير فخر الدين الرازي المتوفى سنة ٦٠٦هـ= ١٢١٠، طبع ببولاق سنة ١٢٧٨هـ و ١٢٨٩هـ وبمصر سنة ١٣٠٧هـ إلى ١٣٠٩هـ وسنة ١٣٠٨هـ إلى ١٣١٠هـ وبالقسطنطينية سنة ١٣٠٧هـ.

٧- كتاب محصل أفكار المتقدمين والمتأخرين من العلماء والحكماء والمتكلمين للإمام فخر الدين الرازي مع تلخيصه لنصير الدين الطوسي المتوفى سنة ٦٧٢هـ= ١٢٧٤م طبع بمصر سنة ١٣٢١.

٨- كتاب حكمة العين في الإلهيات والطبيعيات، لنجم الدين عمر بن علي دبيران الكاتبي القزويني المتوفى سنة ٦٧٤هـ= ١٢٧٧ مع شرحه لمحمد بن مباركشاه الشهير بِمِيرَك البخاري من علماء القرن الثامن، ومع حواشي السيد الشريف علي بن محمد الجرجاني المتوفى سنة ٨١٦هـ= ١٤١٣م طبع بقزان من أعمال روسيا سنة ١٣١٩هـ.

٩- شرح قاضي مير[1] على هداية الحكمة لأثير الدين مُفَضَّل بن عمر الأبهري المتوفى سنة ٦٦٣هـ= ١٢٦٤م وهو مطبوع بالقسطنطينية سنة ١٣٢١هـ وبالهند سنة ١٢٨٨هـ.

١٠- شرح هداية الحكمة المذكورة لصدر الدين محمد بن إبراهيم الشيرازي المتوفى سنة ١٠٥٠هـ= ١٦٤٠م طبع بالهند سنة ١٢٩١هـ.

١١- كتاب تجريد العقائد، لنصير الدين الطوسي السابق ذكره وشرحه لعلي بن محمد القوشجي المتوفى سنة ٨٧٩هـ= ١٤٧٤م طبع ببلاد العجم سنة ١٢٧٤هـ وبتبريز سنة ١٣٠١هـ .

١٢- كتاب طوالع الأنوار من مطالع الأنظار، للقاضي عبد الله بن عمر البيضاوي المتوفى سنة ٦٨٥هـ= ١٢٨٦م مع شرحه المسمى، مطالع

---

[1] لقب حسين بن معين الدين الميبدي الذي ألف شرحه سنة ٨٨٠هـ= ١٤٧٥م تقريباً.

الأنظار في شرح طوالع الأنوار لأبي الثناء شمس الدين محمود[1] بن عبد الرحمن الأصفهاني المتوفى سنة ٧٤٩هـ= ١٣٤٩م ومع حواشي السيد الشريف الجرجاني السابق ذكره. طبع بالقسطنطينية سنة ١٣٠٥هـ وبمصر سنة ١٣٢٣هـ.

١٣- كتاب المواقف لعضد الدين عبد الرحمن بن أحمد الإيجي المتوفى سنة ٧٥٦هـ= ١٣٥٥م مع شرحه للسيد الشريف الجرجاني، وحاشيتين لعبد الحكيم السيالكوتي المتوفى سنة ١٠٦٠هـ= ١٦٥٠م ولمولى حسن جلبي بن محمد شاه الفناري المتوفى سنة ٨٨٦هـ١٤٨١م طبع كله بالقسطنطينية سنة ١٢٩٢هـ وبمصر سنة ١٣٢٥هـ إلى ١٣٢٧هـ.

١٤- كتاب الهدية السعيدية في الحكمة الطبيعية، لمحمد فضل الحق الخير آبادي المتوفى سنة ١٢٧٨هـ= ١٨٦١م وهو مطبوع على الحجر، بمدينة كانفور من الهند سنة ١٢٨٨هـ مع حاشية محمد عبد الله البلكرامي ثم أعيد طبعه دون الحاشية بمصر سنة ١٣٢٢هـ.

ثم كُتَب عديدة غير هذه لا أذكر أسماءها، لأن مرادي الاقتصار على ما هو مطبوع في بلاد الشرق ورائج في القطر المصري.

وإن نقابل الآن، ما قلناه في أقسام علم الهيئة عند المحدثين، بتعريفات العرب لهذا العلم، وننظر إلى ما بيننا وبينهم في هذا الشأن من ائتلاف واختلاف، نجد بقطع النظر عن أحكام النجوم المرفوضة في أيامنا قطعياً، أنَّ الهيئة عند العرب، قَدْ اشتملت على علم الهيئة الكروي والعملي وقسم صغير من النظري يخص الكسوفات واستتارات الكواكب السيارة مع علم التواريخ الرياضي وعلم أطوال البلدان وعروضها على طريقة كتاب الجغرافيا لبطلميوس. فقد خرج من علم الهيئة عند

---

[1] وفي الطبعتين: (شمس الدين بن محمود) وهو خطأ كما يظهر من كتاب حسن المحاضرة للسيوطي (ج١ ص ٢٦١ إلى ٢٦٢ من طبعة مصر سنة ١٣٢١) ومن طبقات الشافعية الكبرى لابن السبكي ح٦ ص٢٤٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٤.

العرب علم الميكانيكا الفلكية وعلم طبيعة الأجرام السماوية وأكثر علم الهيئة النظري، حيث أنه يبحث عن حقيقة حركات الكواكب. - فواضحٌ ذلك كله أيضاً من مضمون الكتب القديمة الكاملة في هذا الفن مثل: القانون المسعودي للعالم العلامة أبي الريحان محمد بن أحمد البيروني[1]، فإن مادة هذا الكتاب النفيس الذي لا نظير له تدور على الصفة:

أولاً: مبادىء علم الهيئة بإجمال وإيجاز.

ثانياً: علم التواريخ الرياضي أي تواريخ الأمم المختلفة واستخراج بعضها من بعض.

ثالثاً: حساب المثلثات ولا سيما حساب المثلثات الكروية.

رابعاً: دوائر الكرة السماوية والإحداثيات[2] الناشئة عنها وما يحدث بسبب بحركة الكرة السماوية اليومية الظاهرية حول الأرض من مطالع البروج في الفلك المستقيم وفي البلدان ومن سعة المشارق والمغارب ومن ارتفاعات الشمس في الأقاليم. ثم معرفة عروض البلدان من قبل أظلال المقاييس[3] وما أشبه ذلك.

خامساً: صورة الأرض وأبعادها، وكيفية تقويم أطوال البلدان وحساب المسافة بين بلدين معلومي الطول والعرض وسمت القبلة ومسائل شتى تتعلق بالأطوال والعروض الجغرافية وقسمة الأرض بالأقاليم وأوضاع المدن المشهورة بالطول والعرض.

---

(1) ولد سنة ٣٦٢هـ= ٩٧٣م بمدينة خوارزم المسماة أيضاً كاث.وتوفي بغزنة من أعمال أفغانستان سنة ٤٤٠هـ= ١٠٤٨م.

(2) الإحداثيات اصطلاح رياضي عصرنا مجهول للسلف وهو بالفرنسية coordonnees.

(3) وتسمى أيضاً (الأشخاص) أما الاصطلاح المتداول في كتب المعاصرين لنا أي (الشواخص) (ومفردة الشاخص) فلم أجد أحداً استعمله قبل بهاء الدين العاملي المتوفى سنة ١٠٣٦هـ= ١٦٣٣م (أطلب الفصل الثاني من الباب السابع من كتابه المسمى بخلاصة الحساب ص٣٠ من طبعة مصر سنة ١٣٦٦ مع حاشية محمد بن حسنين العدوي).

سادساً: حركات الشمس وكيفية تبيينها بشكل هندسي.

سابعاً: حركات القمر وتوضيحها بشكل هندسي وبيان اختلافات مناظر القمر في الارتفاع والطول والعرض.

ثامناً: اتصالات النيرين وكسوفاتهما وحساب رؤية الهلال.

تاسعاً: الكواكب الثابتة ومنازل القمر فيها.

عاشراً: حركات الكواكب الخمسة المتحيّرة في الطول والعرض وبيانها بشكل هندسي ومقامات هذه الكواكب ورجوعها وأبعادها عن الأرض وعظم أجرامها وظهورها واختفاؤها وستر بعضها بعضاً.

حادياً عشر: مسائل من حساب المثلثات الكروية وعلم الهيئة الكروي، تتعلقُ بالأعمال التي يحتاج إليها أصحاب أحكام النجوم مثل: تسوية البيوت الاثني عشر، وحساب اتصالات الكواكب، ومطارح الشعاع والتسيير وتحاويل سِني العالم والمواليد والانتهاءات والممرات وغير ذلك.

المحاضرة الخامسة

تقسيم كتب العرب الفلكية إلى أربعة أصناف – بيان ترتيب الدروس الآتية – ابتداء الكلام على مصادر أخبار فلكيي العرب

أما كتب العرب الفلكية فيجوز تقسيمها أربعة أنواع:

النوع الأول: الكتب الابتدائية، على صفة مدخل إلى علم الهيئة الموضح فيها مبادىء العلم بالإجمال، ودون البراهين الهندسية كالجاري في أيامنا في كتب القسموغرافيا- ومن هذا النوع كتاب أحمد بن محمد بن كثير الفراغاني[1]، والتذكرة، لنصير الدين الطوسي[2]، والملخص في الهيئة، للجغميني[3]، وتشريح الأفلاك، لبهاء الدين محمد بن الحسين العاملي[4] وهلم جرا.

النوع الثاني: الكتب المطولة المستقصى فيها كل العلم المثبتة لجميع ما جاء فيها بالبراهين الهندسية المتضمنة أيضاً لكافة الجداول العددية التي لا غنى عنها في الأعمال

---

[1] المتوفى سنة ٢٤٧هـ= ٨٦١م سمي كتابه (كتاباً في جوامع علم النجوم وأصول الحركات السماوية) أو (الفصول الثلثين) أو (كتاب علل الأفلاك) وله ترجمتان لاتينيتان قديمتان أحداهما ليحيى الأشبيلي (Iohannes Hispa Iensis) الذي فرغ منها سنة ٥٢٩هـ= ١١٣٥م (وطبعت بأوربا سنة ١٤٩٣م و ١٥٣٧ والثانية لجرردو دكريمونا الذي سبق ذكره ص٢٣ (وطبعت بروما سنة ١٩١٠) ثم له ترجمة عبرانية أيضاً طبع نقلها اللاتيني سنة ١٥٩٠، أما الأصل العربي فنشر بعناية المستشرق غوليوس (Golius) بمدينة ليدن سنة ١٢٢٩.

[2] المتوفى سنة ٦٧٢هـ= ١٢٧٤م وكتابه غير مطبوع.

[3] المتوفى سنة ٧٤٥هـ= ١٣٤٤-١٣٤٥ طبع مع شرح قاضي زاده الرومي (المتوفى نحو منتصف القرن التاسع) في بلاد العجم سنة ١٢٨٦ ثم مع شرح قاضي زاده وحواشي عليه لمحمد عبد الحليم اللكنوي بمدينة لكنو سنة ١٢٩٠ وبمدينة دهلي سنة ١٣١٦ ومع حواشي محمد علي كتتوري بلكنو سنة ١٨٨٥م. نقل إلى اللغة الألمانية سنة ١٨٩٣م في المجلة Zeitschr. D. deulsch. Morgenland Gesell.

[4] المتوفى سنة ١٠٣١هـ= ١٦٢٢م. وبمدينة دهلي دون بيان السنة (بين ١٣١٠ و ١٣٦٦) طبع شرحه المسمى بالتصريح في شرح التشريح الذي ألفه سنة ١١٠٣هـ= ١٦٩١-١٦٩٢م أمام الدين بن لطف الله المهندس اللاهوري ثم الدهلوي مع حواشٍ عديدة علقها أبو الفضل محمد حفيظ الله سنة ١٣١٠هـ= ١٨٩٣م.

الفلكية. وهذه الكتب على منوال كتاب المجسطي لبطلميوس. فمنها المجسطي، لأبي الوفاء البوزجاني المتوفى سنة ٣٨٨هـ= ٩٩٨ والقانون المسعودي، لأبي الريحان البيروني المتوفى سنة ٤٤٠هـ= ١٠٤٨م، وتحرير المجسطي لنصير الدين الطوسي المتوفى سنة ٦٧٢هـ= ١٢٧٤م، ونهاية الإدراك في دراية الأفلاك، لقطب الدين محمود بن مسعود الشيرازي المتوفى سنة ٧١٠هـ= ١٣١١م وغيرها ومن هذا النوع أيضاً إصلاح المجسطي، لجابر بن أفلح الاشبيلي المتوفى نحو سنة ٥٤٠هـ= ١١٤٥ بيد أنه خالٍ عن الجداول[١].

النوع الثالث: الكتب المُعدَّة لأعمال الحُسّاب والرُّصّاد فقط، المسماةُ أزياجاً أو زيجات أو زيجة. ولفظ (زيج) أصله من اللغة البهلوية التي كان الفرسُ يستخدمونها في زمن الملوك الساسانيين[٢]. وفي هذه اللغة زيك، معناه السدى، الذي ينسج فيه لُحمة النسيج، ثم أطلقت الفرسُ، هذا الاسم على الجداول العددية لمشابهة خطوطها الرأسية بخيوط السدى. – فهذه الكتب تشتمل على جميع الجداول الرياضية التي يُبنى عليها كل حساب فلكي مع إضافة قوانين عملها واستعمالها مجردة في الأغلب عن البراهين الهندسية. – ومنها الزيج الصابىء، لمحمد بن جابر بن سنان البتاني[٣] المطبوع برومة في ثلاثة أجزاء وكتب أخرى عديدة.

النوع الرابع: الكتب في مواضيع خصوصية كالتقاويم والمصنفات في عمل الآلات واستعمالها أو في وصف الصور السماوية وتعيين مواضع نجومها في الطول والعرض. – ومن هذا النوع كتاب جامع المبادىء والغايات، لأبي علي الحسن المراكشي[٤]، المتضمن وصف الآلات الرصدية المترجم النِصْف الأول منه إلى اللغة

---

[١] نقله جرردو دكريمونا إلى اللغة اللاتينية وطبع هذا النقل سنة ١٥٣٤م.
[٢] كان ابتداء الدولة الساسانية سنة ٢٢٦م (أي قبل الهجرة بثلاثمائة وست وتسعين سنة شمسية) وانقراضها سنة ٦٥٢م.
[٣] المتوفى سنة ٢١٧هـ= ٩٢٩م.
[٤] المتوفى سنة ٦٦٠هـ= ١٣٦٣م على التقريب. وفي بعض النسخ وفي النقل الفرنسي اسمه أبو الحسن علي فهو غلط.

الفرنسية[1]. وكتاب الكواكب والصور لأبي الحسين عبد الرحمن ابن عمر الصوفي المتوفى سنة ٣٧٦هـ= ٩٨٦م الذي نقل أيضاً إلى اللغة الفرنسية[2].

يبقى عليَّ بعد هذه المقدمات، أنْ أُبيّنَ ترتيب دروسي الآتية. ليس في الوقت الحاضر من الممكن توضيح تاريخ علم الهيئة بالكمال والتمام، لأن التاريخ الوافي المستقصي مادته بأسرها، الشامل لكل المسائل، والمباحث، لا سبيل إليه إلا بعد معرفة كلّ ما كتبته العرب في ذلك الفن. أما هذه المعرفة الوافية الكافية فليس من طاقتنا الوصول إليها، لأن عدداً غير يسير من الكتب العربية في علم الفلك أخذتها أيدي الضياع بعد انحطاط ذلك العلم في البلاد الشرقية، وتلاشي أكثر خزائن الكتب القديمة في الأصقاع الإسلامية فانقطع الرجاء لسوء الحظ عن التقاء تلك الآثار النفيسة في مخابىء المكاتب. أما الباقي الموجود الآن، فأغْلَبهُ لَمْ يُنشَر بالطبع ولم يَزَل في زوايا الخزائن مغفلاً بالغبار معفراً دون أن يبحث فيه العلماء ويستخرجوا منه الفرائد والفوائد. — وأني طالعت ما طبع وما تيّسر لي الحصول عليه من مخطوطات عديدة متفرقة في مكاتب أوربا ومصر. وإن كانَ أحدكم قد عثر على كتاب فلكي مهم في مكاتب خصوصية فيدلني عليه ويساعدني على الفحص عنه سأكون له من المتشكرين.

لا يَصِل إلى فهم تاريخ العلوم وطريقة تقدمها وأسباب ارتقائها أو انحطاطها، إلاّ مَنْ أطلع على أخبار العلماء، وألمّ بمعرفة أحوال الأزمان التي عاشوا فيها. فيشتمل تاريخ العلوم على قسمين: قسم منهما تراجم الحكماء، أصحاب الفن المفروض، وذكر مصنفاتهم. وقسم بيان أفكارهم واكتشافاتهم واختراعاتهم وما أتوا به من الاتقان والإكمال لمعارف المتقدمين. — ولكن بسبب ما يوجد بينهما من العلائق والرُبُط المتينة لا نُطيق على تفريق ما بينهما كليةً ولا نتمكن من التبحُّر في قسم على حدته دون التكلّم عن أشياء من القسم الآخر. فلا استغراب أني اضطر أحياناً إلى أن أُدخل في قسم ما ليس منه بحصر الكلام.

---

[1] طبع هذا النقل بباريس سنة ١٨٣٤ على ١٨٣٥م.
[2] طبعت هذه الترجمة في بطرسبورغ عاصمة المسكوب سنة ١٨٧٤م.

أما ترتيب دروسي الآتية، فيكونُ على هذه الصفة: أفحص أولاً عن مصادر أخبار فلكيي العرب ومؤلفاتهم، ثم عما كانت العرب في الجاهلية يعرفونه من الأشياء السماوية، ثم عن أوائل علم الهيئة عند الأمة الإسلامية وعن تعريب الكتب الهندية والفارسية واليونانية في ذلك الفن. وبعد ذلك توطئةً لشرح أخبار العلماء وأعمالهم في ترقية العلم سأوضح ما لا بد منه لمن يريد فهم ذلك من المعارف الفلكية على مذهب القدماء وعلى مذهبنا الحديث. ثم أحكي تراجم مَنْ إشتَهر من الفلكيين مع ذكر كتبهم وما منها فقد، وما منها سلم، من التلف وبعد الفراغ من التراجم، سآخذ بالفحص عن أهم مباحث علم الهيئة لتوضيح ما رآه علماء العرب في كل مبحث منها مما يستحق ذكره، وسأفسر أيضاً ما أعترضه بعض الحكماء على طريقة بطلميوس في بيان كيفية حركات الأجرام السماوية. ثم أشرح أقاويل العرب في طبيعة الأفلاك والكواكب وأصل نورها، ومثل هذه المسائل، معَ أنها عندهم خارجة عن علم الهيئة كما رأينا في الدرس الماضي. وفي آخر الأمر سيدور كلامي على علم أحكام النجوم وعلى ما أخذته منه العرب عن الهند والفرس واليونان وما اخترعوه، ثم على المناقشات، التي جرت بين المتكلمين والفقهاء والفلاسفة والمنجمين في تأييد ذلك العلم أو إبطاله.

قبل أن نخوض في أخبار الفلكيين ومصنفاتهم وأعمالهم، يلزمنا ذكر مصادر تلك الأخبار الموجودة الآن. وذلك أن أول شرط التاريخ المستقصي في موضوعه، الساعي لكشف حقائق الحوادث والأحوال، هو جمع كافة الروايات الأصلية وانتقادها من جهة مضمونها، ومن جهة رواتها ليتبين المقبول المتفق عليه من المنكر المردود والنص الأصلي من المدرج فيه والمزيد عليه فيسعنا تمييز الصدق من الكذب المتطرق مراراً إلى الأخبار. ونحتاج إلى معرفة الناقلين الأولين، ومراتب ما يستحقونه من الاعتماد عليهم، ودرجات صحة نقلهم من بعضهم إلى بعض، لئلا تغرنا كثرة الثقة بهم. وهذا التمحيص أو انتقاد الرواة يرجع إلى ما يعرف في علم مصطلح الحديث باسم التعديل والتجريح، وهو امتحان عدالة رجال الحديث وضبطهم وإتقانهم.

إنَّ مصادر تاريخ علم الهيئة عند العرب ثلاثة أجناس: الأولُ، تآليف العرب في الفلكيات، وهي أهم المصادر وأوثقها وأوسعها، إلا أنها غير كافية الآن لمطلوبنا بسبب كثرة ما فُقِدَ أو لَمْ يطبع من كتب المتقدمين النفيسة في هذا الفن – الجنس الثاني الكتب في تراجم الحكماء وذكر تصانيفهم وكذلك فهارس المخطوطات العربية واللاتينية[1] المحفوظة في خزائن كتب بلاد الشرق والغرب – الجنس الثالث المؤلفات التاريخية وغير التاريخية التي نعثر فيها عرضاً بأخبار مفيدة لما نقصده في هذا الموضوع.

ولسوء البخت، أنَّ الكتب العربية من الجنس الثاني ما عدا فهارس المخطوطات ليست عديدة من حيث ما يتعلق بأصحاب علم الهيئة. ولذلك سببان: الأول أن بعض الكتب في تراجم الرياضيين والفلكيين لم تسلم من تقلبات الدهر وأظفار الإتلاف، فضاعت جميع نسخها ولم يبق منها إلا الذكر. وعَدِمْتَ مثلاً، التعاليقُ التي كتبها في أخبار الحكماء، أبو الفضل جعفر بن المكتفي بالله من عائلة الخلفاء العباسيين، وهو كان كبير القدر بالعلوم وأخبار أصحابها ولد سنة ٢٩٤هـ وتوفي في صفر سنة ٣٧٧هـ. وكذلك فقد كتاب ذكره ياقوت الحموي[2] في إرشاد الأريب إلى معرفة الأديب[3] وحاجي خليفة[4] في كشف الظنون[5] أعني كتاب، أخبارُ المنجمين، لأحمد بن يوسف بن إبراهيم بن الداية المصري المتوفى بعد سنة ٣٣٠هـ بقليل. وكذلك تلف كتاب إصابات المنجمين، لابن أبي أصيبعة الوارد ذكره في عيون الأنباء: أما السبب الثاني، فقلة عناية العرب بجمع أخبار الرياضيين والفلكيين وأصحاب الكيمياء وسائر العلوم العقلية، بحيث أننا نجهل لغير واحد من مشاهيرهم سنة المَولِدِ والوَفاة وأحوال حياته. وذلك خلافاً لاهتمام العرب بلَمِّ كلِّ ما يتعلق بتراجم الحفاظ والمفسرين والمحدثين والفقهاء والصوفية والصلحاء واللغويين

---

[1] قلت (واللاتينية) لأن جملة من كتب علم النجوم والرياضيات تلف أصلها العربي ولم ينج إلا نقلها القديم إلى اللسان اللاتيني.

[2] وهو الجغرافي والأديب الشهير المتوفى سنة ٦٣٦هـ= ١٢٢٩م.

[3] ج٢ ص١٦٠ من طبعة ليدن.

[4] المتوفى سنة ١٠٦٨هـ= ١٦٥٨م.

[5] ج١ ص١٩١ عدد ٢٣٩ من طبعة ليبسك أو ج١ ص٦٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣١١.

والأدباء والشعراء الذين تجدون لهم جميعهم أخباراً مطولة وافية في عدة كتب منتشرة رائجة.

المحاضرة السادسة

الكتب العربية الأساسية لمعرفة أخبار الفلكيين وتآليفهم:

١- كتاب الفهرست، لابن النديم.

٢- تاريخ الحكماء، لابن القفطي.

أنَّ التصانيف العربية الأساسية لمعرفة تراجم الفلكيين وتآليفهم أربعة: كتاب الفهرست، لابن أبي يعقوب النديم- وتاريخ الحكماء، لابن القفطي- وعيون الأنباء في طبقات الأطباء، لابن أبي أصيبعة – وكتاب كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون لحاجي خليفة.

أما كتاب الفهرست، فألفه أبو الفرج محمد بن إسحاق الورّاق البغدادي، المعروف بابن أبي يعقوب النديم أو بالنديم الذي لَمْ يَرو ترجمته أحد كتاب العرب مع شهرة كتابه وأهميته فلا نَعْرف في شأنه غير شيء يسير جداً استخرجه المستشرق فلوجل[1] من نفس كتاب الفهرست وأوضحه في التوطئة الألمانية لطبعة ذلك الكتاب. وكل ما حصلنا عليه، هو أنَّ ابن النديم أنهى تأليف كتابه سنة ٣٧٧هـ = ٦٨٧م كما يظهر من نص المؤلف في ستة مواضع[2]، ثم زاد عليه زيادات قليلة، لأنه ذكر وفاة أبي عبد الله محمد بن عمران المَرْزَباني سنة ٣٧٨[3]، ووفاة أبي اسحاق إبراهيم بن هلال الصابىء، (قبل الثمانين وثلثمائة)[4] ووفاة ابن جني سنة ٣٩٢[5]، ووفاة الكاغدي سنة ٣٩٩[6] ووفاة أبي نصر بن نباتة التميمي (بعد الأربعمائة)[7]. أما

---

(1) G.Flagel.

(2) ص٢ و ٣٨ و ٨٧ و ١٣٣ و ٢١٩ و ٣٤٩.

(3) ص ١٣٢.

(4) ص ١٣٤.

(5) ص ٨٧.

(6) ص ١٧٤.

التواريخ الثلاثة الأخيرة ففيها نظر، لأنه ورد في ظَهر نسخة الكتاب المحفوظة بمدينة ليدن، من أعمال هولندا هذا التعليق: (وصنف كتاب الفهرست في شعبان سنة ٣٧٧هـ ومات يوم الأربعاء لعشر بقين من شعبان سنة ٣٨٥هـ لخصته من ذيل ابن النجار)[٢]، فإنَّ صح هذا الخبر لاشك أن التواريخ الثلاثة المتأخرة عن سنة ٣٨٠هـ أدرجها في الأصل أحد المطالعين بعد موت المؤلف. أما أحوال حياة ابن النديم فجميعها مجهولة. وقد زَعِمَ فلوجل المذكور، أنهُ زارَ مدينة القسطنطينية سنة ٣٧٧هـ لان ابن النديم عند ذكر ما أخذه من أخبار مذاهب أهل الصين عن راهب نصراني من أهل نجران آتٍ من بلاد الصين قال: (فلقيته بدار الروم وراء البيعة)[٣] فَظَنَّ فلوجل، أنه أراد بدار الروم القسطنطينية التي كانت في ذلك العصر دار ملك الروم وبالبيعة الكنيسة الكبرى التي صارت جامع أيا صوفية بعد الفتح العثماني. ولكن هذا التخمين ضعيف جداً، فالمُرَجَّح أنَّ ابن النديم، أراد منزلاً لروم وراء بيعتهم بمدينة بغداد كما قاله المستشرق الروسي البارون روزن.

ومضمون الكتاب ظاهر مما قاله المؤلف في أوله[٤]: (هذا فهرست كتب جميع الأمم من العرب والعجم الموجود منها بلغة العرب وقلمها في أصناف العلوم وأخبار مصنفيها وطبقات مؤلفيها وأنسابهم وتاريخ مواليدهم ومبلغ أعمارهم وأوقات وفاتهم وأماكن بلدانهم ومناقبهم ومثالبهم منذ ابتداء كل علم اخترع إلى عصرنا هذا وهو سنة سبع وسبعين وثلاثمائة للهجرة). وهذا الكتاب من أنفس النفائس، لا نظير له فيما يتعلق بمعرفة مصنفي العرب، وتآليفهم في كل فن إلى أواخر القرن الرابع للهجرة، ومعرفة ما ترجم إلى العربية من كتب الهند والفرس واليونان والسريان. فتجدون فيه أخبار مئات من الكتاب وتستفيدون منه أسماء ألوف من التصانيف

---

(١) ص ٢١٩.
(٢) وابن النجار هذا هو محب الدين محمد بن محمود بن الحسن بن هبة الله المعروف بابن النجار البغدادي المتوفى سنة ٦٤٣ وله كتاب ذيل تاريخ بغداد في ثلاثين مجلداً أي على تاريخ بغداد للخطيب البغدادي المتوفى سنة ٤٦٣.
(٣) ص ٣٤٩.
(٤) ص ٢.

المفقودة الآن الغير المذكورة في كتب أخرى. فهو منبع غزير ومصدر لا يفرغ لكل من يشتغل بتاريخ أدبيات العرب القديمة، بَلْ لا تقتصر أهميته على إيضاح حال الحضارة الإسلامية لأن ذلك الكتاب، يحتوي أيضاً على فوائد لا تُقَدَّر قيمتها في أخبار أمم وملل شرقية غير إسلامية وكفى حجةً وفرة ما انتفع به من كتاب الفهرست المستشرق خولسن[1] عند إثبات اعتقادات الصابئة والعلامة فلوجل[2] عند بحثه في أخبار ماني وأصحاب مذهبه. – طبع ذلك الكتاب الثمين المصنَّف على ترتيب أصناف العلوم بمدينة ليبسك من سنة ١٨٧١م إلى سنة ١٨٧٢م في مجلدين كبيرين يشتمل الأول منهما على الأصل العربي والثاني على الفهارس والتعليقات التاريخية المهمة المطولة التي كتبها عليه الأستاذ فلوجل باللغة الألمانية. وعنوان الطبعة هكذا: Kitab al-Figrist nut aAnmerkungen herausgegeben von G. Flugel, Leip- zig 1871-1872.

أما الكتاب الثاني الذي ذكرته سابقاً في المصادر الأساسية، فهو المشهور بتاريخ الحكماء، لابن القفطي مع أنه في الحقيقة مختصر للتأليف الأصلي كما سأبينه عن قريب، وابنُ القفطي هذا، هو جمال الدين أبو الحسن علي بن يوسف بن إبراهيم بن عبد الواحد بن موسى الملقب بالقاضي الأكرم المعروف عادةً بجمال الدين ابن القفطي، أو جمال الدين القفطي، أو ابن القفطي فقط. وقد بحث الأستاذ أوغست مولر[3] عن كتابه المشهور وأحوال حياته بالتوسع العميق وغاية التدقيق في مقالة ألمانية نُشِرَتْ في كتاب أعمال مؤتمر المستشرقين الدولي الثامن الذي انعقد في ستوكهولم عاصمة السويد سنة ١٨٨٩م فلم يقدر أن يزيد على أقواله إلا شيئاً قليلاً الدكتور يليوس لبرت[4] في مقدمته الألمانية لطبعة كتاب ابن القفطي التي صدرت سنة ١٩٠٣م. فألخص هنا

---

(1) D.Chwolsohn, Die ssabier und der ssabismus. St. pe tersburg 1858.

(2) G.Flugel, Mam seine Lehre und seine schrigten, Leip- zig 1862.

(3) August Muller وهو مات سنة ١٨٩٣م.

(4) Julius Lippert.

أهم ما يستخرج من ابحاث ذينك العالمين مع ضم بعض الأخبار المنقولة من كتاب عربية ومع إلحاق ملحوظاتٍ جديدة.

أفادتنا أخبارَ ابن القفطي كتبٌ شتَّى وهي: أولاً ترجمته التي كتبها أخوه محيي الدين سنة ٦٤٨هـ= ١٢٥٠م وهي موجودة في ظهر نسختين من كتاب تاريخ الحكماء، أي نسخة مونخن، ونسخة لندن ونشرها الأستاذ مولر في ص ٣٤ إلى ٣٦ من مقالته المذكورة. فجلي أن غريغوريوس، أبا الفرج المعروف بابن العبري[1] اعتمد على ذات هذه الترجمة حين دوّن أحوال حياة جمال الدين ابن القفطي في كتاب تاريخ مختصر الدول[2].- ثانياً: ما حكى فيه ياقوت الحموي المتوفى سنة ٦٢٢هـ= ١٢٢٩م في مواضع متعددة من معجم البلدان، وخصوصاً في مادة ذي جبلة[3]، ومادة قفط[4]، وكذلك ما ذكره نفس ياقوت في قطعة من كتاب إرشاد الأريب إلى معرفة الأديب محفوظة في مكتبة برلين لَمْ تُطْبَعَ إلى الآن. وما ورد في معجم البلدان وإرشاد الأريب نفيس لأن ياقوتاً قد تعرّف بابن القفطي في حلب وأخذ الأخبار عنه. – ثالثاً: ترجمة أدرجها صلاح الدين خليل بن أيبك الصفدي المتوفى سنة ٧٦٤هـ= ١٣٦٣م في كتاب الوافي بالوفيات، فاستخرجها الأستاذ فلوجل من نسخة خطية ونشرها في الحواشي على تاريخ الأمم قبل الإسلام لأبي الفداء (المتوفى سنة ٧٣٢هـ= ١٣٣١م، الذي اعتنى بطبعه وتصحيحه ونقله إلى اللاتينية الأستاذ فليشر[5].- رابعاً: ترجمة موجودة في كتاب فوات الوفيات لمحمد بن شاكر الكتبي[6] المتوفى سنة وفاة الصفدي أي ٧٦٤هـ= ١٣٦٣م بيدَ أن جميع ما رواه منقول نقلاً حرفياً من كتاب الصفدي – أما الأخبار

---

[1] المتوفى سنة ٦٨٥هـ= ١٢٨٦م.

[2] ص ٥٢٠ من طبعة اكسفورد سنة ١٦٧٢م أو ص ٤٧٦ من طبعة بيروت سنة ١٨٩٠م.

[3] ج٢ ص٢٨ من طبعة ليبسك أو ج٣ ص٥٥ من طبعة مصر.

[4] ج٤ ص١٥٢ ليبسك ج٧ ص١٣٩ مصر.

[5] Abulfedae historia anteislamica arabiece edulit aersuine lalina ausit H.O.Fleischer, Lipsiae 1831, p. 233-235.

[6] ج٢ ص١٢٤ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٣ أو ج٢ ص٩٦ إلى ٩٧ من طبعة بولاق سنة ١٣٩٩.

الموجودة في تصانيف أخرى، مثل: كتاب حسن المحاضرة في أخبار مصر والقاهرة[1] لجلال الدين السيوطي المتوفى سنة ٩١١هـ= ١٥٥٥م فهي في غاية الاختصار لا فائدة فيها.

[1] ج١ ص٣١٩ من طبعة مصر سنة ١٢٩٩ أو ج١ ص٢٦٥ من طبعة سنة ١٣٩٩ - وكذلك في بغية الوعاة في طبقات اللغويين والنحاة للسيوطي أيضاً ص ٣٥٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣٦.

المحاضرة السابعة

تالي الكلام على المصادر الأساسية: أخبار ابن القفطي وكتابه

كان أصل عائلة ابن القفطي قديماً من الكوفة في العراق، فانتقلوا إلى الديار المصرية، وأقاموا بقفط[1] من بلاد الصعيد بين قنا والأقصر، وبها تولى القضاء جد جمال الدين، أي إبراهيم الملقب بالقاضي الأوحد ووالد جمال الدين، أي يوسف الملقب بالقاضي الاشرف (المتوفى سنة ٦٢٤هـ = ١٢٢٧م) بذي جبلة من بلاد اليمن، وبها ولد جمال الدين في النصف الأول من سنة ٥٦٨هـ= ١١٧٢م[2]، ثم رَحَلَ به أبوه، وهو طفل، وأسكنه القاهرة، فبها درس جمال الدين علوم القرآن، والحديث والأدب. وفي سنة ٥٨٣هـ= ١١٨٧م ارتحل أبوه إلى القدس وأقام بها ناظراً، ونائباً عن القاضي الفاضل في كتابه الإنشاء، بحضرة السلطان صلاح الدين، وَلَمْ يَزَل مقيماً بالقدس مع ابنه إلى نحو سنة ٥٩٨هـ= ١٢٠١م. ثم استوطن جمال الدين مدينة حلب وَصَحِبَ بها أميرُ الجيوش، المعروف بيمون القصري، لصحبة قديمة كانت بين والده القاضي الأشرف وبين ذلك الأمير. وفي مدة إقامته بحلب اجتمع بجماعة من العلماء المقيمين والواردين واستفاد بمحاضراتهم، إلى أن ألزمه الملك الظاهر، غياث الدين غازي، صاحب حلب بالخدمة في أمور الديوان فتولى هذه الوظيفة العليا كارهاً لما كان فيها من المقاساة، ومن الإشغال عن مطالعة الكتب والتأليف. ولما مات الملك الظاهر سنة ٦١٣هـ = ١٢١٦م، أستعفى من الخدمة، إلا أنَّ الملك العزيز ألزمه بعد ثلاث سنين

---

[1] ضبطه ياقوت بكسر القاف ولعله اصطلاح الأدباء فيما مضى من الزمن اخذه ياقوت عن لسان نفس صاحبه جمال الدين ابن القفطي. وضبطه أيضاً بالكسر أبو الفداء في كتاب تقويم البلدان (ed. Reinand, p. 110) والفيروز آبادي في القاموس. واسم البلد في الكتب القبطية keft فلذلك لا يجوز ضبط نسبة المترجم بغير كسر القاف. أما النطق الدارج بضم القاف فأصح اشتقاقاً لأنه موافق لاسم البلد اليوناني القديم أعني قبطس Koptos.

[2] هذا التاريخ الصحيح الذي ذكره أخوه محيي الدين. أما سنة ٥٦٠ الواردة عند ابن شاكر الكتبي والصفدي فخطأ واضح لأن أبا جمال الدين كان عمره اثنتي عشرة سنة في ذلك العام.

تولي أمور الديوان ثانية، فَلَمْ يزل في هذه الولاية مدة اثنتي عشرة سنة، أي إلى عام ٦٣٨هـ =١٢٣٠م، قال أخوه محيي الدين[١]: ثم (انقطع في داره مستريحاً من معاناة الديوان بجتمع الخاطر على شأنه من المطالعة والفكر وتأليف ما ألف من الكتب منقبضاً عن الناس محباً للتفرُّد والخلوة لا يكاد يظهر لمخلوق حتى قلده الملك العزيز محمد رحمه الله وزارته... في ذي القعدة سنة ٦٣٣هـ= ١٢٣٦م فلم يَزَلْ في هذا المنصب حتى توفي في نهار الأربعاء في ثالث عشر شهر رمضان سنة ٦٤٦[٢].

كان جمال الدين أبن القفطي من أشد الناس شغفاً بالكتب، وجمع ما لا يحصى منها من كل النواحي والآفاق، حتى صارت قيمتها خمسين ألف دينار أي نحو خمسة وعشرين الف جنيه مصرية، وكان لا يحب من الدنيا سواها، ولم يكن له دار ملكه ولا زوجة. ولما مات أوصى بكتبه، للملك الناصر، صاحب حلب. ومما يحكى في غرامه بالكتب، أنه قد اقتنى نسخة جميلة من كتاب الأنساب للسمعاني المتوفى سنة ٥٦٢هـ= ١١٦٧م حُرِّرَت بيد المؤلف، إلا أن فيها نقصاً وبعد الإطلاب المديد، والافتقاد الطويل، حصل على الناقص، إلاّ على أوراق بَلَغَه أن قلانسياً قد استعملها في شغله، وجعلها قوالب للقلانس فضاعت فتأسف غاية التأسف على هذا الضياع، حتى كاد يمرض وامتنع أياماً عن خدمة الأمير في قصره فصارت عدة من الأفاضل والأعيان يزورونه تعزية له كأنه قد مات أحد أقاربه المحبوبين[٣]. — ومما يدل على اهتمامه بلم الأخبار المفيدة من أي جهة كانت وعلى وفرة ما طلع عليه من الكتب، أنه صنف كتاباً سماه (نهزة الخاطر وَنُزْهَة الناظر في أحاسن ما نقل من ظهور الكتب) لا ريب أن فحواه كان على منوال هذه الفائدة الواردة في كتابه المشهور بتاريخ الحكماء[٤]: (وما

---

[١] أطلب ص ٣٥ من مقالة مولر المذكورة.
[٢] الموافق ليوم ٣٠ ديسمبر سنة ١٢٤٨م.
[٣] أطلب الصفدي ص ٢٣٤ من الكتاب المذكور.
[٤] ص ٢٨٣ سطر ١٤-١٥ من طبعة ليبسك = ص١٨٦ ص ١٢-١٣ من طبعة مصر.

أحسن ما رأيناه على ظهر نسخة من كتاب الإمتاع بخط بعض أهل جزيرة صقلية وهو ابتدأ أبو حيان[1] كتابه صوفياً وتوسطه محدثاً وختمه سائلاً ملحفا).

ولجمال الدين ابن القفطي مصنفات متعددة، نَعْرِفَ أسماء نحو عشرين وأكثرها وأوسعها تاريخية مثل: كتاب أخبار مصر من ابتدائها إلى ايام صلاح الدين يوسف في ست مجلدات وتاريخ أخبار العرب وتاريخ اليمن وتاريخ السلجوقية وغيرها. أما سائر كتبه، ففي اللغة والأدب والحديث والدين. فضاعت هذه التصانيف بأسرها[2] فلا يوجد الآن إلا مختصر اثنين منها أي مختصر شمس الدين محمد الذهبي المتوفى سنة ٧٤٨هـ= ١٣٤٨ لكتاب إنباة الرواة على أنباء النحاة[3] ومختصر محمد بن علي بن محمد الزوزني لكتاب إخبار العلماء بأخبار الحكماء. وهذا الكتاب الأخير هو الذي ينبغي لنا تفصيل وصفه.

اشْتَهَر التصنيف الأصليُ، باسم تاريخ الحكماء، أو بما يشبهه حتى أننا لجَهِلْنا عنوانه الحقيقي لو لم يذكره مرة ابن أبي أصيبعة في كتابه المسمى بعيون الأنباء[4]. أما تاريخ تأليفه فلا شك أنه وقع بعد وفاة أبيه أي بعد سنة ٦٢٤هـ= ١٢٢٧م لأن المؤلف حين ذكر والده في كتابه قال فيه (رحمه الله)[5].

---

[1] ابو حيان التوحيدي هو علي بن محمد بن العباس المتكلم الصوفي الفقيه المتوفى بعد الأربعمائة بقليل. راجع ما قال فيه المستشرق مرجليوث Mar goliouth في كتاب Encyclopedie de Islam, I, 90-91 رَحِمَهَاللَّهُ ومن تأليفاته كتاب الإمتاع والمؤانسة المشار إليه في كلام ابن القفطي.

[2] وجدت في فهرست المخطوطات العربية المحفوظة بمكتبة باريس ما نصه (عدد ٣٣٣٥): ouvrage posthume du المحمدون من الشعراء وأشعارهم.

[3] هذا هو العنوان الصحيح الوارد في كتاب ابن خلكان (عدد ٥٤٧ من طبعة غوتنجن و ٥٠٨ من الطبعات المصرية) وفي كتاب كشف الظنون لحاجي خليفة (ج١ ص٤٤١ عدد ١٢٨٠ [مع التصحيح ج٧ ص٦١٩] وج٤ ص ١٥٤ عدد ٧٩٣٩ من طبعة ليبسك ج١ ص١٥٢ وج٢ ص٩٧ [في مادة طبقات النحاة] من طبعة القسطنطينية) أما الصفدي وابن شاكر الكتبي فيسمياه (كتاب أخبار النحويين) وقال السيوطي في بغية الوعاة وفي حسن المحاضرة (المار ذكرهما ص ٥٣ حاشية ٢): (تاريخ النحاة) وذكر نفس ابن القفطي كتابه هذا تاريخ الحكماء (ص ١٦٣ سطر ١٥ من طبعة ليبسك = ص١١٣ ص١٣ من طبعة مصر) وبدعوة (كتاب النحاة).

[4] ج٢ ص٨٧ ص ٢٢.

[5] ص ٦٧ ص٨ من طبعة ليبسك = ص ٤٩ ص١٠ من طبعة مصر.

قلتُ أنَّ كتاب تاريخ الحكماء المتداول الآن في ست عشرة نسخة خطية أو أكثر مختصر للأصل فقط، وذلك خلافاً لما يقرأ في أكثر النسخ لأن البعض منها تنسب الكتاب إلى ابن القفطي والبعض لا تذكر اسم المؤلف. ولكن على قولي دلائل: الأول أن في أحدى النسخ الثلاثة البرلينية وإحدى نسختي ليدن عنوان الكتاب هكذا: (المنتخبات الملتقطات[1] من كتاب تأريخ الحكماء تأليف الوزير جمال الدين ابن القفطي) وهذا العنوان مذكور أيضاً في كتاب كشف الظنون لحاجي خليفة[2]. — الثاني ما جاء في آخر إحدى نسختي ويانة وإحدى نسختي ليدن: (هذا آخر كتاب التاريخ وفرغ من التقاطه وانتساخ ما انتخبه منه أضعف عباد الله محمد بن علي بن محمد الخطيبي الزوزني) ويروى ذلك أيضاً في آخر إحدى نسختي باريس (عدد ٢١١٢) مع ذكر أن الفراغ من تأليف الانتخاب كان في شهر رجب سنة ٦٤٧هـ= ١٢٤٩م أي بعد وفاة جمال الدين بن القفطي بأقل من سنة. — الثالث مقابلة ما نقلهُ ابنُ أبي أصيبعة من الكتاب الأصلي على ما في الكتاب المتداول الآن، فيظهر منها، أنَّ المنقول في كتاب ابنُ أبي أصيبعة أوسع مضموناً، وأكمل عبارةً، مما ورد في النسخ الموجودة. وهذه حجة قاطعة.

أما عنوان المختصر فهو بالاحتمال ما مر ذكره أي (المنتخبات الملتقطات من كتاب تاريخ الحكماء) ولكن غلب عليه اسم تاريخ الحكماء على سبيل الاختصار كما تقول مثلاً أكثر الناس تفسير الطبري ولا كتاب جامع البيان في تفسير القرآن. — وارتاب حديثاً الاستاذ بروكلمن[3] بخصوص إحدى نسختي الكتاب المحفوظتين في باريس، هلْ هي المختصر المتداول أو تصنيف أصلي غيره لنفس محمد بن علي الزوزني،

---

[1] وفي النسخة الباريسية عدد ٥٨٨٩: (المنتخبات والملتقطات) أطلب H.Derenbourg, Les manuscrits arabes de la collection schefer a la Bibiliotheque, Nationale, paris 1901, p. 33.

[2] ج٦ ص١٦٦ عدد ١٣٠٧ من طبعة ليبسك= ج٢ ص٥٣٦ من طبعة القسطنطينية. إلا أنه يروي في الطبعتين (في) مكان (من) وهو غلط.

[3] C.Brockelmann, Geschichte der arabischen Litteratur, Wwimar- Berlin 1897-1902, I, 325.

وذلك أن صاحب فهرسة المخطوطات العربية المصونة في باريس وهو البارون دي سلان عند وصف النسخة قال: (غلطَ من زعم أن هذا الكتاب المرتب على ترتيب الحروف الهجائية مختصر لكتاب طبقات الحكماء للوزير علي بن يوسف القفطي) إلا أن صاحب الفَهْرَسة إغترَّ بعدم وجود اسم ابن القفطي في تلك النسخة التي كُتِبَ في أولها كتاب تواريخ الحكماء لمحمد بن علي بن محمد الخطيبي الزوزني وأعيد اسم الزوزني في آخرها مع تاريخ تأليفه. فظن دي سلان، أنَّ الكتاب غير التصنيف المنسوب إلى جمال الدين ابن القفطي في نسخ أخرى كما قلته آنفاً. ولكني ما عَتَمتُ أنْ أتحقق بطلان هذا الظن، لما أطّلعتُ على النصوص العديدة الطويلة التي إستخرجها لوي سدليو من ذات تلك النسخة الباريسية ونَشَرها في مُقَدمّته لطبعةِ جزءٍ من زيج الغ بيك الفارسي سنة ١٨٤٧م. وإني وجدتها جميعاً موافقةً لتاريخ الحكماء المطبوع، ولما قدْ إستخرجه ميخائيل الغَزِيري من نسخة الاسكوريال وادرجه في كتاب له طُبِعَ سنة ١٧٦٠م.

المحاضرة الثامنة

تالي الكلام عن المصادر الأربعة الأساسية: تتمة البحث عن كتاب ابن القفطي، ومختصره لمحمد بن علي الزوزني- أمثلة أغلاط وقعت في الكتاب على خطير شأنه- عناية علماء المشرقيات بنشر الكتاب بالطبع.

أمّا صاحب المختصر، فرجل لا يُعَرفُ إلا أسمه وتاريخ تأليفه. وَلَمْ نقف على ذكره في الكتب العربية المعروفة. والزوزني نسبة إلى زَوْزَن أو زوزن وهي بليدة مشهورة في إقليم قوهستان أو كوهستان من بلاد العجم الشمالية الشرقية عن جنوبي نيسابور وغربي هراة. قال ياقوت في معجم البلدان[1]: (وكانت تعرف بالبصرة الصغرى لكثرة من أُخْرَجت من الفضلاء والأدباء وأهل العلم).

ولا شك في سبب وقوع شيء من الالتباس والإبهام في مواضع من الكتاب، وهو أن محمداً الزوزني عند اختصاره وحذف عبارات من الأصل ربما ما أصلح المقبول الباقي إصلاحاً تاماً وما وصل ما قبل الحذف بما بعده صلةً متقنة فاضطرب أحياناً المعنى اضطراباً خفيفاً.

يحتوي المختصر على أربعمائة وأربع عشرة ترجمةً، لعلماء اليونان والعرب ممن اشتهروا بالعلوم الفلسفية والرياضية والطب من أقدم الأزمان إلى أيام المؤلف. وأسماء المترجين مرتبة على حروف الهجاء بحسب تقادم عهدهم في كل حرف. ولما نعرف من سعة تلاوة المؤلف وكثرة ما جمعه من الكتب النادرة المهمة لا عجب أن يتضمن كتابه أخباراً نفيسة مستسقاةً من موارد صافية غزيرة لا نتمكن الآن من الوصول إليها. ومن مصادره أيضاً كتاب الفهرست السابق وَصَفَهُ ص ٤٧ إلى ٥٠. وكثيراً ما ذكر المؤلف الكتب الغريبة التي تَمَلّكها أو أطلع عليها والرجال الذين أفادوه الأخبار مُشافةً.

[1] ج٢ ص٩٥٨ من طبعة ليبسك = ج٤ ص٤١٦ من طبعة مصر.

ومثال ذلك ما قاله في آخر مادة أقليدس[1]: (ورأيت شرح المقالة العاشرة [أي من كتاب اقليدس] لرجل يوناني قديم اسمه بليس[2] وقد خُرِّجتْ إلى العربي، وملكتُها بخط ابنُ كاتبٍ حليم، وهي عندي والحمد لله. ورأيت شرح العاشرة للقاضي أبي محمد[3] ابن عبد الباقي البغدادي الفَرَضي المعروف بقاضي البيمارستان، وهو شرح جميل حسن، مثّل فيه الأشكال بالعدد وعندي هذه النسخة بخط مؤلفه والحمد لله وحده. وذكر أبو الحسن القُشَيري الأندلسي رحمه الله، أنَّ لبعض الأندلسيين شرحاً لهذا الكتاب سَمّاه، وأنسيته وكان قوله هذا لي في البيت المقدس الشريف في شهور سنة خمس وتسعين وخمسمائة) اهـ.

وإنْ نجد في الكتاب شيئاً من الأساطير والخرافات، فيما يختص بالأزمان العتيقة المتقدمة لعصر اليونان، مثل ما رواه في إدريس وهرمس فيجب علينا أنْ لا ننسى أن تلك الحكايات كانت رائجة بين العرب من زمن طويل، بَلْ قد أخَذتْ العربُ بعضها من كتب اليونان والسريان. ونجد أيضاً أحياناً، أن المؤلف ضَلَّ بسبب الاختلاف والتحريف والتصحيف الوارد في بعض مصادره حتى جعل أحياناً رجلاً اثنين. وحكى مثلاً أخبار ثاون الفلكي الاسكندراني[4] في موضعه في حرف الثاء، ثم تكلم عنه أيضاً في حرف الفاء في مادة فنون كأنه رجل آخر، لأنه لَمْ يتنبه أنَّ فنون تحريف ثاون. وكذلك لَمْ يعرف أن ميلاوس تصحيفٌ قديم لمنلاوس الهندسي الفلكي[5]، وجعل له مادتين أي منالاوس وميلاوس. وإغْترَّ باختلاف الكتب التي استعملها، وظن الفرغاني الفلكي رجلين، أحدهما اسمه أحمد بن محمد بن كثير بن الفرغاني، والآخر اسمه محمد بن كثير الفرغاني. ومن أغرب الأغلاط ما أخذه[6]، من كتاب

---

[1] ص ٦٥ ليبسك= ص٤٧-٤٨ مصر.

[2] وهو تصحيف ببس (pappos) الاسكندراني الذي عاش في أواخر القرن الثالث للمسيح.

[3] هكذا في الطبعتين والصواب (أبي بكر محمد) وهو محدث رياضي منطقي فرضي من المشاهير. توفي سنة ٥٣٥هـ= ١١٤١م وجمع أخبار حياته وتأليفاته المستشرق السويسري سوتر.

[4] Theon زها في النصف الثاني من القرن الرابع للمسيح.

[5] Menelaos اسكندراني الأصل رصد النجوم في رومية سنة ٩٨م.

[6] ص ١٠٠ من طبعة ليبسك= ص٧٠ من طبعة مصر.

الفهرست[1]، حيث قال في مادة خاصة: (بادروغوغيا "هندي رومي جيلي"[2] له كتاب استخراج المياه وهو ثلاثة أبواب الخ). أما هذا العالم بادروغوغيا فلم يكن له وجود أبداً وإنما هو اسم الكتاب الموصوف زعمه بعض العرب القدماء اسم المؤلف. وهو لفظ يوناني مشوه تشويهاً خفيفاً دال على مضمون الكتاب والصواب ادراغوغيا[3] ومعناه صناعة استخراج المياه واستنباطها إلى موضع بعيد بالقنوات والمجاري.

أوردتُ هذه الزّلاّت والأسقاط[4] مع أنها خفيفة تُعذر عنه جلالة فضائل ذلك الكتاب، لأظهر لكم ما يجب على الباحث من التيقظ والتحفظ والانتقاد عند أخذ الأخبار من كتب المتقدّمين، وإن كانت مؤلفوها من أوسع الناس، علماً وأوثقهم روايةً، وأشدهم اجتهاداً، وما يجب أيضاً من العناية بذكر مصادر كل خَبر ننقله، ليتمكنَ القارىءُ من تبيين المتواتر المؤكد والشاذ المُرجّم المرتاب به.

ومن الحَريّ بالذكر، أنَّ ابن القفطي أدرج في كتابه[5] جريدة تصانيف أرسطوطاليس على ما قد ذكره رجل يوناني يسمى بطلميوس[6]، وهي جريدة نفيسة ضاع أصلها اليوناني فلأهميتها اعتنى باستخراجها من كتاب ابن القفطي وضبطها وشرحها العالمان ستينشيدر وروزه[7] ثم عني بها على صفة أتم مولر المذكور في مقالة خصوصية[8] مشتملة على المتن العربي وترجمته إلى اللغة الألمانية وعدة حواش عليه.

---

[1] ص ٣٦٩.
[2] ما بين الهلالين لا يوجد في كتاب الفهرست.
[3] Hydragogia فليصحح ما قال فلوجل في حواشيه على كتاب الفهرست مغتراً بكلام المؤلف.
[4] أطلب مثالاً آخر في أول المحاضرة السادسة والعشرين.
[5] ص ٤٣ إلى ٤٨ ليبسك = ص ٣٣ إلى ٣٦ مصر.
[6] Ptolemaios chennos وهو غير بطلميوس الشهير صاحب المجسطي.
[7] M.steinschneider و V.Rose في المجلد الخامس من الطبعة البرلينية العظيمة لتأليفات ارسطوطاليس.
[8] Das nrahische Vereichniss der Arislotelischen schriften (Morgenlandische Forschungen, Leipzig 1875, 3-32).

وأورد ابن أبي أصيبعة[1] أيضاً هذه الجريدة إلا أنه ترك الأسماء اليونانية الأصلية لتلك التصانيف مقتصراً على ترجمتها إلى العربية.

كان أوغست مولر من مدة طويلة جامعاً للمواد العلمية اللازمة لنشر مختصر كتاب ابن القفطي بالطبع وقد راجع عدة نسخ خطية وأمهات صحيحة، وقد قابل أيضاً الأخبار الموجودة في الكتب بما يشبهها في كتب أخرى مطبوعة وغير مطبوعة، مثل كتاب الفهرست المذكور وعيون الأنباء لابن أبي أصيبعة وتاريخ حكماء الإسلام لظهير الدين أبي الحسن علي البيهقي من علماء القرن السادس، وكتاب روضة الأفراح ونزهة الأرواح، لشمس الدين محمد بن محمود الشهرزوري، من علماء القرن السابع وغيرها. ولكن قضى مولر نحبه، وأُخْتُرِمَ بالموتِ قبلْ إتمام تجهيز الكتاب للطبع. فقام بعده لِبّرت المذكور قبلاً، وعني بنشر الكتاب معتمداً بالأخص على أوراق مولر، فساعده على مراجعة مسودة الطبع الأديب الكامل والعالم الفاضل أحمد بيك زكي بما له من الغيرة على نشر الآثار العربية القديمة. وصدر الكتاب مطبوعاً بليبسك سنة ١٩٠٣، غير أنه في بعض الأشياء القليلة لم يصبح في غاية الإتقان، فدخله شيء من السهو لم يقع فيه مولر لو كان نفسه أتم إبراز الكتاب. فنشر دي غويه الهولاندي[2] وسوتر السويسري[3] ملحوظات وتصحيحات مهمة لهذه الطبعة. ثم على على جري عادة بعض الكتبية المصريين وهي غير مرضية، أعاد طبع الكتاب بمصر[4] محمد أمين الخانجي الكتبي سنة ١٩٠٨م= ١٣٢٦هـ بدون إذن ولكن شتان ما بين الطبعتين. فإن طبعة لبسك تروي في الحواشي أكثر الروايات المختلفة الموجودة في النسخ، لِيَسَعَ القارىء الحكم فيما اختاره الناشرُ، وإصلاحه عند المناسبة، وتدل أيضاً في الأغلب على المواضع التي لها مقابل في كتب أخرى وتشكل المفردات الغريبة

---

[1] ج ١ ص ٦٧ إلى ٦٩.
[2] M J. de Goeje أو Deutsche Literaturcitung, 1903, ur. 25
[3] H. SUTER, Bibliotheca Mathematica, 3 Falge, IV Band 1903, 203-102.
[4] كتاب أخبار العلماء بأخبار الحكماء للوزير جمال الدين أبي الحسن علي ابن القاضي الأشرف يوسف القفطي.

والإعلام وتحتوي على فهارس كاملة واسعة لكل أسماء الرجال والأماكن المذكورة في أي موضع كان من الكتاب. أما طبعة مصر فلا تجدون فيها من كل ذلك شيئاً ولا اعتبر ناشرها إصلاحات دي غويه وسوتر البتة. فلذلك لا يَصُحَّ أن يعوَّل عليها في الأبحاث العلمية.

المحاضرة التاسعة

تالي الكلام على المصادر الأربعة الأساسية: المصدر الثالث، وهو كتاب عيون الأنباء لابن أبي أُصَيْبِعة – ترجمة المؤلف – مضمون الكتاب وأهميته العظمى مع ما وقع فيه أحياناً من الزلات- روايتا الكتاب الأصليتان والرواية الممتزجة – انتقاد الطبعة المصرية.

فلننتقل الآن إلى ثالث الكتب الأساسية المذكورة أعني كتاب ابنُ أبي أُصيبعة. إنَّ أصحاب التصانيف التاريخية، مثل أبي المحاسن إبنُ تَغْري بَرْدي[1] والصَفَدِي[2] وحاجي خليفة، لا يفيدوننا بخصوصه إلا أخباراً يسيرة، ولكننا نستطيع إكمالها، بما رواه نفس ابنَ أبي أصيبعة في أقاربه ومحاورته ومراسلته أفاضل زمانه، وأشياء أخرى تتعلق به. وَدَوّن ذلك كله أوغست مولر المذكور سابقاً في مقالة خاصة طبعت في كتاب أعمال مؤتمر المستشرقين الدولي السادس المنعقد بليدن سنة ١٨٨٣. أن جد[3] ابن أبي أصيبعة واسمه خليفة بن يونس المعروف بابن أبي أصيبعة[4]، مثل حفيده ولد بدمشق، وبها نشأ وأقام مدة سنين، ثم ارتحل إلى الديار المصرية، لما تَوَّجَه إليها لفتحها سنة ٥٦٢هـ= ١١٦٨ الأميرُ صلاح الدين يوسف، الذي اصبح بعد سنتين سلطان مصر ومؤسس الدولة الأيوبية. وكان خليفة بن يونس في خدمة الأمير وأولاده، وكان له نَظَر في العلوم، وميل إلى الطب. وولد له بالقاهرة سنة ٥٧٥هـ= ١١٧٩-١١٨٠

---

(1) المتوفى سنة ٨٧٤هـ= ١٤٦٩-١٤٧٠م. ما يوجد في كتابه من أخبار ابن أبي أصيبعة نشره كاترمير منقولاً إلى الفرنسية في الحواشي التي علقها في ترجمة كتاب السلوك للمقريزي: Marrizi, Histoire tes sullans mamlouks de l' de l' Egypte traduite en francais... par M. Quatremers, paris 1837- 1845, t. I, 2 partie, p. 83, n.

(2) المتوفى سنة ٧٦٤هـ= ١٣٦٣م.

(3) وردت أخبار جده وعمه وأبيه خصوصاً في ج٢ ص ٢٤٦ إلى ٢٥٩.

(4) والمحتمل أن عيباً في إحدى يديه كان سبب هذه التسمية. راجع ما قيل في مثل هذه الكنى في كتاب C.de Landberg, Etudes sur les dialects de I Arabie meridionale, 2 vol (Leide 1909) p. 434-435.-

ابنه سديد الدين القاسم ثم بحلب سنة ٥٧٩هـ= ١١٨٣-١١٨٤م أبنه رشيد الدين علي، فقصد بتعليمهما صناعة الطب بالقاهرة، برئاسة أشهر أطباء مصر. فصار رشيد الدين علي، ذا اليد الطولى في الطب، عالماً في الحساب والهندسة والنجوم وتوفي بدمشق سنة ٦١٦هـ= ١٢١٩م اما سديد الدين القاسم فتعاطى صناعة الكَحْل (بفتح الكاف أي معالجة أمراض العيون)، ثم استوطن دمشق وَلَمْ يزل هناك في خدمة الدور السلطانية، والبيمارستان الكبير، تأسيس نور الدين الزنكي[1]، إلى أن توفي في ربيع الآخر من سنة ٦٤٩هـ= ١٢٥٤. وكان بعد سنة ٥٩٠هـ= ١١٩٤م بقليل قد ولد له بدمشق ابن وهو موفق الدين أبو العباس أحمد بن القاسم بن خليفة بن يونس الخزرجي المعروف، بابن أبي أصيبعة صاحب كتاب عيون الأنباء. واجتمع بجماعة من الأدباء والحكماء بدمشق، وقرأ على رفيع الدين الجيلي المتوفى سنة ٦٤١هـ= ١٢٤٤ العلوم الحكمية[2]، وعلى ضياء الدين عبد الله بن أحمد المعروف بابن البيطار المتوفى سنة ٦٤٦هـ= ١٢٤٨ علم النبات[3]، وعلى مشائخ أخر مشهورين الحديث والتفسير والأدب والشعر والنجوم، وعلى أبيه ورضي الدين الرحبي[4] المتوفى سنة ٦٣١هـ= ١٢٣٣م وغيرهما الطب، وتمرّن في البيمارستان النوري برئاسة الطبيب الشهير مهذب الدين عبد الرحيم بن علي[5] المتوفى سنة ٦٢٨هـ= ١٢٣٠م وفي سنة ٦٣١هـ= ١٢٣٣-١٢٣٤م طببً في بيمارستان القاهرة[6] ثم بعد سنة في البيمارستان النوري بدمشق وفي

---

[1] وهو نور الدين محمود بن زنكي الملقب بالملك العادل اتباك الشام من سنة ٥٤١ إلى ٥٦٩هـ= ١١٤٦م إلى ١١٧٤م.
[2] ج٢ ص١٧١.
[3] ج٢ ص١٣٣.
[4] ج٢ ص١٩٤ و ٢٤٣.
[5] ج٢ ص٢٤٣ وغيرها.
[6] ج٢ ص١١٨.

ربيع الأول من سنة ٦٣٤هـ= ١٢٣٦م انتقل إلى صرخد[1] في خدمة صاحبها الأمير عز الدين أيبك المعظمي[2] وبها تُوفِّيَ في جمادى الأولى من سنة ٦٦٨هـ = ١٢٧٠م.

ألفَّ ابنُ أصيبعة ما عدا كتاب عيون الأنباء، ثلاثةُ تآليف مفقودة الآن، ذَكَر أسماءَها في عيون الأنباء وهي: كتاب إصابات المنجمين، وكتاب التجارب والفوائد، وكتاب حكايات الأطباء في علاجات الأدواء. وقال في مقدمة عيون الأنباء[3]: (فأما ذكر جميع الحكماء وأصحاب التعاليم وغيرهم من أرباب النظر في سائر العلوم، فإني أذكر ذلك إن شاء الله تعالى مُسْتَقصى في كتاب معالم الأمم وأخبار ذوي الحكم) ولكننا لا نعرف هل قام بتأليف هذا الكتاب المنوي أم عدل عن نيته وكفَّ عن إجراء الأمر.

أما كتاب عيون[4] الأنباء في طبقات الأطباء، فهو مجموعة نيف وثلاثمائة وثمانين وثمانين ترجمة. قال مؤلفه في المقدمة[5]: (رأيت أن أذكر في هذا الكتاب نكتاً وعيوناً في مراتب المتميزين من الأطباء القدماء والمحدثين ومعرفة طبقاتهم على توالي أزمنتهم وأوقاتهم، وأن أُودِعه أيضاً نبذاً من أقوالهم وحكاياتهم ونوادرهم ومحاوراتهم وذكر شيء من أسماء كتبهم ليُستدل بذلك على ما خصهم الله تعالى به من العلم وحباهم به من جودة القريحة والفهم... وقد أودعت هذا الكتاب أيضاً ذكر جماعة من الحكماء والفلاسفة ممن لهم نظر وعناية بصناعة الطب وجملاً من أحوالهم ونوادرهم وأسماء كتبهم وجعلت ذكر كل واحد منهم في الموقع الأليق به على حسب طبقاتهم ومراتبهم).

فيظهر من كلام المؤلف هذا أننا سنجد في كتابه أخباراً مفيدة، لما نحنُ في صدده، وليس ذلك بغريب لما هو معروف مِنْ إشتغال بعض الفلكيين بالطب النظري

---

[1] قال ياقوت في معجم البلدان ج٣ ص٣٨٠ من طبعة ليبسك = ج٥ ص٣٤٩ إلى ٣٥٠ من طبعة مصر: (بلد ملاصق لبلاد حوران من أعمال دمشق وهي قلعة حصينة وولاية حسنة واسعة) الخ.
[2] ج٢ ص٢٢١ إلى ٢٢٢ وغيرها.
[3] ج١ ص٣.
[4] عين الشيء خياره وخلاصته وأنفسه. وعين الأمر أصله وأهمه.
[5] ج١ ص٣.

أيضاً، لتوسعهم في العلوم كلها وولوعهم بها، ثم لاعتقاد عِدّة من الأطباء مثل علي بن رضوان المصري المتوفى سنة ٤٥٣هـ= ١٠٦١م وابن بطلان المتوفى بعد سنة ٤٥٥هـ= ١٠٦٣م[1] أن صناعة الطب العملي تنتفع انتفاعاً عظيماً بمعرفة أحكام النجوم. فَنَلْتقطُ من كتاب عيون الأنباء، فوائدَ وأخباراً لا نعرفها، إلا بواسطته، ومثال ذلك جريدة التآليف المائة والاثنين والثمانين، التي ألّفها ابنُ الهيثم البصري[2] ثم المصري في الفلكيات والرياضيات والطبيعيات والفلسفيات.

أدرج المؤلف في كتابه جماً غفيراً من النوادر والأشعار الطويلة والحِكَم، مما لا علاقة له بالعلوم الطبيعية والرياضية، حتى وددنا أحياناً لو قصر نقل المنظوم، وأطنب في رواية سائر الأخبار. ولكن بسبب نفس هذا الخروج عن موضوعه الحقيقي، صارَ الكتاب معدن جواهر لابد من استفراغ الجهد في جمعها لمن يقصد اتقان الإلمام بالأحوال الاجتماعية والحضارة الإسلامية في تلك العصور. فمراعاةً لفضائل الكتاب العظيمة يجب علينا أن نُسبِل على مؤلفه ستر المغفرة والمعافاة لما وقع فيه أحياناً من السهو الشنيع، والغلط الفظيع، عند ذكر أمور معلومة مشهورة، حيث أنه خلط مثلاً بين رجلين فحكى[3] سيرة شهاب الدين أبي الفتوح يحيى بن حَبَش السُّهرَوردي صاحب كتاب (حكمة الإشراق) المقتول بحلب سنة ٥٨٧هـ= ١١٩١م وسماه خطأً بأسماء سهروردي[4] غَيْرُهُ، أعني شهاب الدين أبا حفص عمر الذي ألّفَ كتاب (عوارف المعارف) المشهور وتوفي ببغداد سنة ٦٣٢هـ= ١٢٣٤م قبل تأليف كتاب عيون الأنباء بسنين قليلة[5]. وذكر مرة أخرى[6] الخليفة العباسي المستضيء بأمر الله

---

(1) كما يظهر مما رواه ابن أبي أصيبعة ج٢ ص٢٤٣ اما قول ابن القفطي (ص ٢٩٤ سطر١٨ من طبعة ليبسك = ص ١٩٣ س٣ من طبعة مصر) أنه مات في شهور سنة ٤٤٤ فغلط واضح.

(2) توفي سنة ٤٣٠هـ= ١٠٣٩م.

(3) ج٢ ص١٦٧.

(4) نسبة إلى سهرورد مدينة صغيرة من بلاد العجم في القسم الشمالي الغربي من إقليم الجبال عن جنوبي زنجان.

(5) وقد نبه ابن خلكان على هذا الخطأ الوارد في كتاب ابن أبي أصيبعة. أنظر ابن خلكان في الترجمة عدد ٧٨٤ في الطبعات المصرية أو عدد ٨٢٣ في طبعة غوتنجن.

(6) ج١ ص٢٦١.

المتوفى سنة ٥٧٥هـ= ١١٨٠م مكان المقتفي لأمر الله المتوفى سنة ٥٥٥هـ= ١١٦٠م ومن غلطه أيضاً أنه جعل[1] في بلاد السند مسقط رأس أبي الريحان محمد البيروني الفلكي الشهير، لأنه لم يميز بين بيرون تسمية خارج مدينة خوارزم والنيرون[2] مدينة مشهورة على شط نهر مهران، أو نهر السند المسماة الآن نيرون كوت أو حيدر آباد السند.

والكتابُ مرَّتب على حسب بلاد الأطباء وتوالي طبقاتهم. فَيبتدىء المؤلفُ بطبقات اليونانيين، ثم ينتقل إلى أطباء العرب في زمن ظهور الإسلام، ثم إلى السريانيين الذين كانوا في ابتداء الدولة العباسية، ثم إلى المترجمين الذين نقلوا كتب الطب وغيره من اليونانية إلى العربية، ثم يذكر طبقات أطباء بلاد العجم وطبقات أطباء الهند وأطباء المغرب، وأطباء الديار المصرية، وأخيراً طبقات أطباء الشام.

راجعَ أوغَستْ مُولَر خمسَ عشرة نسخةً خطية مِنْ كتاب ابنُ أبي أصيبعة، وعند مقابلة بعضها على بعض، وإمعان النظر في البحث الدقيق عن خصائصها وجد أنها ترجع إلى ثلاث روايات مختلفة: الصُغرى والكُبرى والممتزجة. أما الصغرى فهي الأولى، على ترتيب التاريخ نشرها، ابن أبي أصيبعة بدمشق سنة ٦٤٠هـ= ١٢٤٢-١٢٤٣م أو بعدها بقليل جداً وقَدَّمها لخزانة أمين الدولة أبي الحسن ابن الغزال وزير الملك الصالح اسماعيل الأيوبي ابن الملك العادل. - ثم لم يزل المؤلف يصلحها وينقحها ويزيد عليها زيادات مستعيناً أيضاً بتاريخ الحكماء لابن القفطي، الذي لم يكن عَرَفهُ حين تأليف الرواية الأولى الأصلية. فمن ذلك التصحيح والتكميل نشأت رواية ثانية أوسع من الأولى وأضبطُ، نَشَرَها المؤلف سنة ٦٦٢هـ= ١٢٦٨-١٢٦٩م أي قبل موته بعام. وفي بعض النسخ المحتوية على هذه الرواية الثانية، زياداتٌ وتغييرات قليلة، أدخَلَهَا تلامذة المؤلف والنُسّاخ بعد وفاته. - ثم في عهد لا نقدر على تعيينه،

---

[1] ج٢ ص٢٠.
[2] صحف ياقوت (ج٤ ص٨٥٦ ليبسك = ج٨ ص٣٥٦ مصر) اسم هذه المدينة وذكرها في مادة نيروز. وفي كتب أخرى البيرون.

خلط رجلٌ مجهولٌ بين الروايتين، وحَذَف منهما ما شاء، وربَّما غيّر العبارة فَصَنَع رواية ثالثة ممتزجة، توجد نسخة منها في خزانة الكتب الكبرى في برلين.

وبعد انتهاء العمل التجهيزي الشاق، أبْرَز مولر كتاب ابن أبي أصيبعة، بمطبعة مصطفى وهبي، بمصر سنة ١٢٩٩هـ = ١٨٨٢م مع حفظ كل ما يوجد في الروايتين الأولين، لكيلا يسقط من المتن الأصلي وزيادات المؤلف شيء مما ينتفع به القارىء. بيد أنه لجهل صاحب المطبعة، وعنادِه أصبحت الطبعة بصفة لا يرضى بها عالم ولا عاقل. لأنه حذف كل العلامات التي وضعها مولر لتمييز متن رواية ومتن الرواية الأخرى وحذف أيضاً كل الشكل اللازم، لدفع الشبهة، ورفع الغواشي، خصوصاً في الأعلام والأشعار وعناوين الكتب وَغَيَّر برأيِهِ غَير مرة، ما قد وضعه مولر في مبيضته. ولم يقتصر على ذلك لأنه في الفهارس الهجائية الشاملة لجميع الأعلام ما أراد إفراد أكثر من سطر واحد لكل اسم مع أرقام كافة الصفائح التي ذكر فيها، فألغى كلَّ ما كان يجاوز سطراً، بَلْ لم يطبع مراراً أعداداً ما ضاق بها المكان في السطر. وبالجملة مسخ وشوه وحذف وأعدم الكتاب شيئاً جسيماً من منفعته. فاضطر مولر إلى تأليف ذيل طويل للطبعة المصرية نشره في كونغسبرغ سنة ١٨٨٤[1] وأورد فيه الروايات المختلفة وَكمّلَ الفهارس، وصحح الأغلاط. فعلى الباحث أن لا يأخذ شيئاً من طبعة مصر، إلا بالمراجعة المستمرة لذلك الذيل[2].

---

(1) Ibn Abi Useibia herausgegben uon August Muller, Ko nigsberg i. pr., 1884.

(2) ومن الغريب أن الناشر عرّب اسمه في عنوان الطبعة المصرية بأمرىء القيس بن الطحان. وذلك فكاهةً كأن اسمه الشخصي أي أوغست (وهو أيضاً اسم قيصر الرومان الأول) يوافق امرأ القيس اسم بعض ملوك العرب في الجاهلية. ثم أضاف إليه ابن الطحان لأن اسم عائلته أي مولر (Muller) معناه بالألمانية طحان.

المحاضرة العاشرة

تالي الكلام على المصادر الأربعة الأساسية – لمحة فيما يختص بقلم ابن أبي أصيبعة – حاجي خليفة وكتابه المسمى كشف الظنون.

ولتتميم هذه الأخبار أقول كلمة فيما يختص بقلم ابن أبي أصيبعة، وانحرافه عن قواعد الصرف والنحو الذي نستغرب وجوده عند كاتب، كان أديباً شاعراً مولعاً بجمع نبذ من الإنشاء البديع والأشعار في كتابه. فإنما فيما عدا هذه النبذ ما اقتصر على القلم البسيط، بل استَعمل أحياناً من التراكيب والألفاظ وغير ذلك ما لا يوجد إلا فيما يُسمى الآن بمصر، كلاماً إدارياً، وربما أتى أيضاً بشيءٍ غير مقبول في نفس هذا الكلام. وكثيراً ما كتب (وكان أوحداً في زمانه) كأنَّ أوحد اسمٌ منصرف، واستعمل الجمع المذكر في المضارع المرفوع دون النون، وَصَرّف الفَعل المهموز اللام، كأنه ناقص، ورفَع الاسم بعد الأحرف المشبهة بالفعل متى قدَّم الخبر، وربما أيضاً متى لم يقدمه وجعل مراراً جمع الضمير والفعل مكان المثنى، وأهمل اقتران جواب أما بالفاء، أو أدخل فيما لا يجوز دخوله حتى قال: (وأنت فقد عملت غير ما قلت لك)[1]، أو (والأنبار طيبة فظهرها فأصَحُ هواءً من الحيرة)[2] أو (وجميع ما تحتاج إليه من الكتب وغيرها فهو يأتيك على ما تختاره)[3] أو (وشعره فهو الذي عجز عنه كل شاعر)[4] وغير ذلك مما يخرج عن قواعد اللغة الصحيحة[5]. وهذا الانحراف عن العربية المحضة لا يظهر أحياناً من الطبعة لأنَّ الكتبي المصري صحح تلك الشواذ، تارةً وحفظها تارةً، مغيراً لما قد كتبه مولر في مبيضته المعدة للطبع. ولا شك في صدور تلك الأغلاط عن

[1] ج ١ ص ١٢٢ سطر ١٦.
[2] ج١ ص١٣٣ سطر ٣ من الأسفل.
[3] ج٢ ص١١٠ ص٩ إلى ١٠.
[4] ج٢ ص٢٦٦ ص١٦.
[5] فمن أراد أكثر من ذلك فليراجع مقالة ألفها مولر في خواص قلم ابن أبي أصيبعة من جهة الصرف والنحو واللغة نشرها في أعمال جلسات مجمع العلوم في مونخن.

نفس المؤلف، لأنها موجودة في كافة النسخ، سواءً من الرواية الأولى أو من الثانية، فلذلك لابد من حفظها، لأن الواجب على ناشرِ كتابٍ قديمٍ هو، إظهارُ أصلِ المؤلف بغاية الإتقان، دونَ إدخالِ تغييرٍ وتحريفٍ في المتن.

يبقى عليّ أن أقول شيئاً في الرابع من الكتب الأساسية المذكورة، وهو كتابُ كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون، الذي صُنّف بعد تصنيف عيون الأنباء بأربعمائة سنة. واسمُ مؤلفه كما تعلمون، مصطفى بن عبد الله الملقب بكاتب جلبي الشهير، بحاجي خليفة. إن كل ما نعرفه من سيرته مبنيٌّ أولاً على ما حكاه هو نفسه في آخر كتاب ميزان الحق في اختيار الأحق[1] الذي ألفه سنة ١٠٤٢هـ= ١٦٣٢-١٦٣٣م في الرد على من طعن في أستاذه قاضي زاده أفندي، وثانياً على ترجمته التي كتبها مَنْ نَشَرَ في القسطنطينية سنة ١١٤٦هـ= ١٧٣٣م كتابَ تقويم التواريخ لحاجي خليفة، وجعلها مقدمةً له باللغة التركية[2]. وهذا ملخص أحوال حياته: ولد حاجي خليفة نحو سنة ١٠١٠هـ= ١٦٠١-١٦٠٢م في القسطنيطية، وبها نشأ، واقتبس مبادىء العلوم، ثم صار محاسباً (أي كاتب حسابات) في الجنود العثمانية ببلاد الأناضول وحضر أيضاً محاصرة مدينة أرْزَن الروم[3]. وبعد هذه المحاصرة بعامين أي سنة ١٠٣٨هـ= ١٦٢٨-١٦٢٩م رجع إلى القسطنطينية، وانتظم هناك في سلك كتاب ديوان الإنشاء، فلذلك

---

[1] حكي حاجي خليفة أخبار حياته إلى سنة ١٠٦٧ أي إلى ما قبل وفاته بسنة. ونقل همّر هذه الأخبار إلى اللغة الألمانية.

[2] في الصحائف الثلاث الأولى التي غير مرموقة بعدد.

[3] مدينة حصينة في أرمينية في الشمال الغربي من بحيرة وأن وموقعها على نهر قراصو (أي فرع الفرات الغربي). زار هذه المدينة سنة ٧٣٣هـ = ١٣٣٣م الرحال الشهير ابن بطوطة وضبط أسمها أرز الروم. ثم في عهد قريب منا زعمت الترك أن (أرز) هي نفس لفظ أرض فلذلك يكتب اسمها في أيامنا أرضروم ويلفظ أرزروم على حسب النطق التركي لحرف الضاد. وقد اشتهرت عند العرب فيما قبل القرن الثامن بقاليقلا أي باسم الكورة التي كانت هي قاعدتها وذلك أن العرب كثيراً ما كانوا يسمون المدن القواعد بأسماء أقاليمها فكانوا يقولون بلا فرق دمشق أو الشام – الفسطاط والقاهرة أو مصر –= شبام أو حضر موت – صحار أو عمان. فنجد أيضاً على النقود العربية القديمة الأندلس، عبارةً عن قرطبة وصقلية عبارة عن بلرم. – وإياكم أن تقعوا في الغلط غير النادر عند المحدثين الزاعمين أن أرضروم أو أرزن الروم هي مدينة أرزن الكثيرة الذكر في كتب العرب التاريخية والجغرافية. فإن أرزن هذه موقعها في الجزيرة (أي ما بين النهرين) في الجنوب الغربي من بحيرة وأن على شط نهر صغير ينصبّ في دجلة وهي الآن خراب.

لقب بكاتب جلبي. وعند ما ابتدأ بحضور دروس رئيس المشايخ قاضي زاده افندي، اضطرمت غَيْرَته في التعلّم، وزاد شغفه بالعلم، بإستفرغ جُهَده في استقصاء أسرار العربية ودقائقها. ولكن لم يمض إلا سنتان حتى اشتعلت نار الحرب بين الترك والعجم، فاضطر إلى اتباع الجيش العثماني إلى بغداد وهمدان فما أمكنه العود إلى تعاطي المطالعة وتلقي الدروس، إلا بعد رجوعه إلى القسطنيطية سنة ١٠٤١هـ= ١٦٣١-١٦٣٢م فغاص في درس تفسير البيضاوي، وأحياء الدين للغزالي، وشرح مواقف عضد الدوين الأيجي إلى سنة ١٠٤٣هـ، التي انتَقَلَ فيها مع جيش الصدر الأعظم، محمد باشا إلى حلب. فأقام بهذه المدينة مدة أدى في أثنائها فريضة الحج، ثم حضر غزوة أريوان في أرمينية الشمالية الشرقية[١] ولكنَّ شدة ميله إلى طلب العلم، دعته إلى الاستقالة من الخدمة في الجيش، فرجع إلى القسطنطينية سنة ١٠٤٥هـ= ١٦٣٥-١٦٣٦م، ولازم مشاهير العلماء وسَمِعَ التفسير من أعرج مصطفى أفندي، وعلوم الحديث من كرد عبد الله أفندي، والمنطق والنحو من ولي أفندي، وعلوماً أخرى من أساتذةٍ غيرهم، ولم يزل مداوماً على المدارس مدة عشر سنين، ثم أنكب على الحساب والهندسة والهيئة والجغرافيا والطب وارتقى فيها سريعاً حتى تمكن من تدريسها. فلما عُرِف فيه من سعة العلم وكثرة الدراية قلده[٢] محمد باشا رئيس الجنود العثمانية منصب (باش محاسبه ده ايكنجي خليفه) أي وكيل ثانٍ في مكتب عموم الحسابات العسكرية، وذلك إحساناً إليه، وإسعافاً مالياً له، دُون إلزامه بخدمة متعبة في المكتب، الذي لم يكن يحضره إلا مرتين في الأسبوع. فكان هذا المنصب سبباً لتسمية المترجم، بحاجي خليفة. فبقي صاحب الترجمة على هذه الحال كاشفاً عن ساق الجد والاهتمام بالتدريس والتأليف إلى أن نقله الله إلى دار كرامته في أواخر شهر ذي الحجة من سنة ١٠٦٨[٣].

---

[١] والآن في أرمينية الروسية.

[٢] وذلك سنة ١٠٥٨هـ = ١٦٤٨م.

[٣] أي سبتمبر ١٦٥٨م.

ألفَّ حاجي خليفة كتباً مهمةً جداً باللغة العربية والتركية في فنون شتى، وخصوصاً في التاريخ والجغرافيا. أما أشهر تصانيفه وأهمها لنا في مقصودنا، فكتابُ كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون، وهو عبارة عن معجم عناوين كل الكتب العربية والتركية والفارسية التي توصل المترجم إلى رؤيتها أو معرفة أسمائها. فَلَمْ يسبقه كتاب آخر في مثل هذه الطريقة الجزيلة النفع، السهلة المأخذ. صرف المؤلف عنايته في جمع أشتات الأسفار وَلَمِّ المتفرق من الأخبار، في خزائن حلب والقسطنطينية، وذلك مدة سنين متوالية، حتى قال في مقدمة كشف الظنون: (كتبت ما رأيت في خلال تتبُّع المؤلفات. وتصفُّح كتب التواريخ والطبقات. ولما تم تسويده في عنفوان الشباب. بتيسير الفياض الوهاب. أسقطته من حيز الاعتداد. وأسبلت عليه رداءً لا يُعاد. غير أني كلما وجدت شيئاً ألحقته إلى أن جاء أجله المقدر في تبييضه.. فكل ما له اسم ذكرته في محلة مَعَ مُصنِّفه وتاريخه ومتعلقاته ووصفه تفصيلاً وتبويباً، وربما أشرت إلى ما روي عن الفحول. من الرد والقبول. وأوردت أيضاً أسماء الشروح والحواشي... وما ليس بعربي، قَيَّدتُه، بأنه تركي، أو فارسي، أو مترجم، ليزولَ به الإبهام. وأشرتُ إلى ما رأيته من الكتب، بذكر شيء من أوله للإعلام. وهو أعون على تعيين المجهولات، ودفع الشبهة. وقد كُنتُ عُنِيتُ بذلك كثيراً من الكتب المشتبهة.. أهـ.

المحاضرة الحادية عشرة

بقية الكلام على المصادر الأربعة الأساسية: تتمة الحكم في منفعة كتاب كشف الظنون لحاجي خليفة. – كتب أخرى يجب علينا مراجعتها – حال أكثر المكاتب في بلاد الشرق.

على حسب الأعداد المتسلسلة المرقومة في طبعة ليبسك، يحتوي هذا الكتاب الجليل على أحد وخمسمائة وأربعة عشر ألف اسمٍ لتصانيف من كل فن وذلك بصرف النظر عن الشروح والحواشي المشار إليها في مواد متونها. وقد عاين المؤلف قسماً وافراً من تلك التصانيف، ووصفها وصفاً كافياً، بإيراد أولها وذكر تبويبها. فإذا عثرنا على نسخة من كتاب موصوف على ذلك النمط وهي ناقصة مجردة عن ذكر المؤلف تمكّنا من معرفة حقيقتها بمراجعة كشف الظنون. وكفى بذلك برهاناً على جلالة الكتاب ومنفعته.

ولكن لا يخفى على أحد، أنهُ في مثل هذا التأليف لا يقدر الإنسان أنْ يَنْجو من النقائص والعيوب فلا عَجَب أنَّ حاجي خليفة زَلَّ أوقاتاً، واغترَّ بأغلاط مصادره، ونَقَل أحياناً ما يحتاج إلى التصحيح. فنجد مثلاً، مادة نقلها من كتاب مسمى بنوادر الأخبار على هذه الصفة[1]: زيج حبس الحاسبة لأحمد بن عبد الله المروزي البغدادي. وفي هذا التعريف تصحيف وتحويل اسم مؤلف إلى اسم كتاب لأن الصواب: (زيج حَبَشُ الحاسب، وهو أحمد بن عبد الله المروزي البغدادي) وكذلك نجد (زيج كوشيار بن كنان الحنبلي)[2]، مع أن الصحيح المشهور، هو كوشيار بن لبان الجيلي – وغيره مرة، ترك حاجي خليفة في كتابه بياضاً، لا سيما فيما يتعلق بسني وفيات بعض المؤلفين، لأنه لمْ يَعْرفها في أثناء تأليف الكتاب، وأمل الحصول على معرفتها فيما بعد.

---

[1] ج٣ ص٤٧٤ عدد ٦٩٤٣ من طبعة ليبسك أو ج٢ ص١٥ من طبعة القسطنطينية.

[2] ج٣ ص٥٧٠ عدد ٦٩٧٤ ل= ج١ ص١٣٣ ق.

- وبسبب اختلافات مصادره، وعدم التدقيق في مقابلتها بعضاً ببعض، رُبَّما قَيّد في موضع تاريخاً لوفاة مؤلف، مخالفاً للتأريخ المذكور في موضع آخر، فقال مثلاً في عنوان إقناع[1] أن أبا حيان التوحيدي الفيلسوف مات سنة ٤٠٠ ثم في عنوان الإمتاع[2] وفي عنوان بصائر القدماء[3] أثبت لوفاته سنة ٣٨٠هـ ثم في عنوان مقابسات[4]، ذكر أنه توفي بعد الأربعمائة. وهذا القول الأخير هو الصحيح كما يظهر من كتاب إرشاد الأريب لياقوت ومن طبقات الشافعية لابن السبكي[5]. - وفي مادة الزيجات ذكر "زيج محمد بن جابر البتاني"[6] نقلاً عن كتاب الآثار الباقية للبيروني ولم يفطن بأنه (زيج الصابيء للبتاني) (وفي طبعة القسطنطينية: الصغاني للبتاني) الذي قد مرّ ذكره قبيلاً[7].- وكذلك جعل مادتين متتابعتين[8] لكتابين موسومين، بمدخل إلى علم النجوم، الأول دون ذكر اسم مؤلفه، والثاني منسوب إلى عبد العزيز بن عثمان القبيصي. ومع أنه ذكر للاثنين، أول الكتاب وعدد فصوله ولم يَشعُر بأنهما كتاب واحد[9].- فمن جميع ذلك ترون أنَّ كتاب حاجي خليفة من خير الأدلاء إلى البحث عن التصانيف العربية، وإثبات مؤلفيها، بشرط أن يقابل الباحث على قدر الإمكان، ما يجده في موضع من الأخبار بمواضع غيره، وكتب أخرى لتمييز الصحيح والمرتاب فيه.

لما مضت مائة سنةٍ تقريباً بعد موت حاجي خليفة، اعتنى أحد العلماء بتهذيب الكتاب فَصَحَّحَ بعضَ زلات الأصل، وأزال منه على قَدرٍ وسعه كثيراً مما كان في بيان تواريخ الوفيات من النقصان، وربما ألحقَ الحاقات مفيدةً فصارت رواية الكتاب،

---

[1] ج١ ص٣٨٦ عدد ١٠٨٣ل= ج١ ص١٢٢ق.
[2] ج١ ص ٤٣٤ عدد ١٢٤٩ل= ج١ ص١٤٩ق.
[3] ج٢ ص٥٥ عدد ١٨٤٦ ل= ج١ ص١٩٨ق.
[4] ج٦ ص٤٥ عدد ١٦٥٤ل= ج٢ ص٤٩١ق.
[5] ج٤ ص٢ إلى ٣ من طبعة مصر سنة ١٣٢٤.
[6] ج٢ ص٦٥٨ عدد ٦٩٦١ل= د٢ ص١٦ق.
[7] ج٢ ص٥٦٤ عدد ٦٩٤٦ل= ج٢ ص١٥ق.
[8] ج٥ ص٤٧٣ عدد ١١٦٨١ و ١١٦٨٢ل= ج٢ ص٤١٠ق.
[9] اطلب أيضاً المحاضرة الثانية والعشرين.

أصح وأكمل منها قبلاً. وهذا العالم المهذب هو عربه جي باشي[1] إبراهيم أفندي ابن علي المتوفى سنة ١١٩٠هـ= ١٧٧٦م[2]. فلما شَرع الأستاذ فلوجل في نشر الكتاب بالعربية واللاتينية بمدينة ليبسك، راجع نُسَخاً من الرواية الأصلية، وَنُسخاً من رواية عَرَبه جي باشي إبراهيم أفندي، وَطَبع مع الأصل جميع ما قد صَحَّحهُ، وألحقه الثاني، وجعل ذلك دائماً بين علامتين مخصوصتين [] لتبيين الأصل من الزيادات والتصحيحات. وتاريخ طبعة ليبسك سنة ١٨٣٥م إلى ١٨٥٨م أي ١٢٥١هـ إلى ١٢٧٥هـ. ثم صدر الكتاب أيضاً من مطبعة بولاق سنة ١٢٧٣هـ= ١٨٥٧م-١٨٥٨م فَيُعرف بالمقابلة بغير شَكٍ، أنَّ هذه الطبعة نُقِلَت من نسخة واحدة محفوظة الآن بدار الكتب الخديوية[3]، محتويةٍ على رواية عربه جي باشي إبراهيم فأصبحت الطبعة كثيرة الأغلاط ودَون التميز بين الأصل، وبين الإلحاقات والتغييرات. أما الطبعة التي صدرت سنة ١٣١١هـ= ١٨٩٣م-١٨٩٤م بالقسطنطينية، فيلوحُ لكل من ينظر فيها، أنها منقولة من طبعة بولاق دَون مراجعة نسخ أخرى، ودَون اهتمام الناشر. بتصحيح أغلاط النسخة البولاقية فتجدونَ في كلتا الطبعتين الشرقيتين، عِدّة زلاتٍ في نفس عناوين الكتب مثل[4]، (زيج الصغاني للبتاني) عوضاً عن الزيج الصابيء للبَتّاني، كما يُقرأ في طبعة فلوجل[5]، وغير ذلك من التحريف والتصحيف والنقصان- ومما يزيد أيضاً فائدة طبعة ليبسك ويجعلها أفضل من الآخرين بكثير، أنَّ فلوجل ضَمَّ إليها فهرسة كاملة شاملة لكل أسماء المؤلفين المذكورين في الكتاب. فظاهر أنه بغير تلك الفهرسة لا يتمكن أحد من الوصول إلى معرفة جميع ما ينسبه حاجي خليفة من المصنفات إلى عالم مفروض. - فبالجملة نضطر بكل الأسف إلى تكرير ما قلنا في

---

[1] معناه بالتركية رئيس طائفة من جنود الدولة العلية سميت عربه جي لر وابطلت في أواخر القرن الثاني عشر او أوائل الثالث عشر.

[2] اطلب فلوجل في مقدمة المجلد الثاني ص٦ والثالث ص٣.

[3] وهي عدد ٢٧٤ من فن التاريخ.

[4] ج٢ ص١٥ من طبعة القسطنطينية.

[5] ج٣ ص٥٦٤ عدد ٦٩٤٦.

طبعات كتاب تأريخ الحكماء، أيْ أنَّ الباحثَ عن التصانيف العربية ومؤلفيها لابد له من مراجعة الطبعة الألمانية وترك الطبعات الأخرى.

لا ريب، أنَّ كتباً عربيةً أخرى تاريخيةً وغير تاريخية تُفيدنا أخباراً مفردة مهمة تتعلق بأحوال الفلكيين وعلم الهيئة. ولكن حيث أنَّ تلك الأخبار، إنَّما وردت فيها على سبيل العَرض والاتفاق، أمتنع الآن عن الفحص عن مثل تلك المصادر، التي سأذكرها عند حدوث المناسبة وسنوح الفرصة في أثناء دروسي.

قد أشرتُ مرةً إلى أن فهارس المخطوطات المحفوظة في المكاتب العمومية كثيرة النفع، وافرة الفائدة، بل أنها لا يستغني عنها من أراد اتقان معرفته بتصانيف العرب. وذلك بشرط، أنْ تكون تلك الفهارس متقنةً كافية شافية من كل جهة أي أنها تحتوي على وصف كامل لكل نسخة مع ذكر ما يختص بها، بالنسبة إلى نسخ أخرى، ومع إيراد أول الكتاب وبيان موضوعه وتبويبه وغير ذلك مما لا يُتوصل إليه إلا بعد درس كل مجلد بالتدقيق، وبعد مراجعة تصانيف شتى. ويجب أيضاً أنْ تُلْحَق بتلك الفهارس جداولَ هجائية شاملة لجميع ما تتضمنه الفهرسة من أسماء الكتب، ومؤلفيها، ونُسّاخها ومُلاكها السابقين. فمن هذا الجنس أكثر فهارس مكاتب أوروبا ويقترّب من إتقانها (فهرست الكتب العربية المحفوظة بالكتبخانة الخديوية) بيد أنه يجز في وصف المخطوطات، ولا يحوي جداول الأعلام. — أما فهارس مكاتب سائر المدن الإسلامية، مثل القسطنطينية، وتونس، فلسوءِ الحظِ لا فائدة لها، لأنها تُغلّط القارىء، وتغويه بكثرة ما فيها من الخطأ، والإهمال، والإغفال في تعريف التآليف، وذكر مؤلفيها، فضلاً عن عدم وصف حال النسخ وتاريخها ومضمونها وغير ذلك. فاتفق على هذا الحكم والانتقاد المستشرقون وأدباء الشرق، فمن سمع المحاضرة التي ألقاها حديثاً على مكاتب القسطنطينية حضرة العالم أحمد بيك زكي في نادي المدارس العليا وفي المجمع العلمي المصري، عَرَف حق المعرفة أنني لست مبالغاً في قولي هذا.

وإن أردتم شهادة شرقية أخرى، هاكم ما كتبه حضرة الأديب حبيب الزيات[1]، بخصوص فهرسة المكتبة العمومية بدمشق:

(الذين وُكِلِ إليهم إفراز هذه الكتب وتمييزها، لَمْ يُراعوا غالباً في التنبيه عليها، إلاّ العنوان الظاهر فقط دون تدقيق ولا تحقيق، فربما فاتهم في المجلد الواحد بِضعة كتبٍ أُخر خَفَي عليهم مكانها، لاكتفائهم من تقليد الكتاب بالنظرة الحقيقية، ووقوفهم عند صفحاته الأولى، حباً بالإسراع، ورغبةً في الاقتصار، ولذلك فإن من يطالع هذه الأسفار يجد في ضمنها مصنفاتٍ شتى، لا يلفي لها ذكراً في جريدة المكتبة، ولا سيما المجاميع، فإنها لم تُقيَّد إلا بعنوان واحد لكل مجلد دون ترتيب ولا تفصيل.... ومما يدل على تسرع اللجنة في إفراز هذه الكتب، وعدم تأنيها في تمييز مشتملاتها هذا الخلط الواقع في توزيع المؤلفات على أصناف العلوم فإن كثيراً منها مذكور في غير فنّه الجدير به، حتى لقد يُرى الكتابُ الواحد في نسختين أو أكثر وكلٌّ منها في وادٍ... وفضلاً عن هذا الخلل، فإن أكثر المؤلفات، قد اقتصر فيها على نقل جزء من عنوانها فقط بحيث لا يعرف موضوعها الخاص، إلا بعد المطالعة، وربما حُذِفَ منها بَعضَ أسماء مؤلفيها؛ لضيق صفحات الفهرست عن استيعاب كل هذا التفصيل الذي ضمنته في سطر واحد. ومن المصنفات أيضاً ما تراه أحياناً مذكوراً بالنقص، وهو تام أو ما يظن كاملاً، وهو ناقص إلى ما شاكل ذلك من الأوهام ومواضع التقصير التي أورثتها العجلة وأوقعت فيها قلة الرؤية)اهـ.

وختاماً لهذه المقدمات أذكرُ لكم كتاباً أفرنجياً نافعاً جداً تأليف الأستاذ هينرخ سوتر السويسري، الذي روى فيه بغاية الاختصار، تراجم نيفٍ وخمسمائة رجل، مِمَّنْ اشتغلوا من العرب بالهيئة، أو العلوم الرياضية، وذكر أسماء أكثر مصنفاتهم مع بيان ما نُشِرَ منها بالطبع، وما يُعرفُ وجوده بنسخ خطية، في مكاتب الغرب والشرق. وعنوان هذا الكتاب الألماني هو: Heinrich suter, Die Mathematiker und

[1] أطب ص١٩ و٢٠ من كتابه. (خزائن الكتب في دمشق ونواحيها) المطبوع بمصر سنة ١٩٠٢.

Astronomen der Araber und ihre Werkee[1], Lepzig 1900 (= Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften, X. Heft).

[1] أي: أصحاب الرياضيات والهيئة عند العرب وتصانيفهم. ثم نشر الأستاذ سوتر عدة تصحيحات والحاقات لكتابه هذا سنة ١٩٠٢.

المحاضرة الثانية عشرة

معارف عرب الجاهلية بالسماء والنجوم- مسألة النسيء المذكور في القرآن الشريف: إيراد الآيات القرآنية وأقوال المفسرين وأبي معشر الفلكي.

فلنشرع الآن في تاريخ أوائل علم الهيئة عند العرب، مستفتحين كلامنا بذكر ما كان لهم من العلم بالسماء والنجوم في زمن الجاهلية وذلك بالإجمال والإيجاز. فبلفظ عرب الجاهلية، أُريد سكان نجد والحجاز، الذين نَبَغَتْ فيهم فحول الشعراء، ونشأت فيهم أكثر الرواة وأهل الأخبار. فيضطرني إلى مثل هذا الحصر ما تعلمونه من وجود بون شاسع بين أحوال سكان البلاد المذكورة، وبين أحوال القاطنين في القسم الجنوبي الغربي من جزيرة العرب. وأن من أطلع على التأليفات الحديثة المبنية على الكتابات السبئية والحميرية، ومن سَمِعَ المحاضرات التي ألقاها في هذا الموضوع زميلي الشهير الأستاذ غويدي[1] أثناء السنة الدراسية الماضية، عَرِفَ أنَّ أهل اليمن، كانوا على أحسن ما يكون من التمدّن والتقدّم، بالنسبة إلى حال غيرهم من العرب، وأن أغلبهم سكنوا بلاداً معمورةً، ومدناً عظيمة مشهورة، وأنهم شَيَّدوا القصور والحصون العجيبة، وعَمَّروا المصانع والأبنية الغريبة، لمّا كان لهم من طول الباع في كثير من الصنائع، ثم أنهم كانوا على نظام سياسي واجتماعي متين. فإن اعتبرنا ذلك ما نعرفه أيضاً من عبادتهم لأجرام سماوية مثل: الشمس، والقمر، والزهرة وغيرها ما حسبنا من المستحيل، أنهم كانوا أولي معرفةٍ بالنجوم وبحركات النيرين والكواكب الخمسة المتحيرة. إلا أنَّ كتاباتهم المكتشفة إلى الآن، لا تفيدنا شيئاً في هذا المبحث بسبب مضمونها البعيد عن علم الفلك حتى أننا مع استخراجنا أسماء شهورهم من تلك الكتابات نجهل ترتيبها الحقيقي وهل هي قمرية أو شمسية.

---

[1] Ignazio Guidi.

أمَّا معارف عرب نجد والحجاز بالسماء والنجوم، فيمكننا استعلام أكثرها لأنها مذكورة في أشعارهم وفي الأخبار المتعلقة بتلك الأشعار وفي غير ذلك من الموارد والمشارب التي يطول شرحها في هذا المقام. قلتُ أكثرها، لأنَّهُ مع قلّة علومهم وكثرة أشعارهم وحكاياتهم ما حصَّلنا إيضاحَ بعض المسائل، وحل جميع المشكلات والمعضلات. فمثال ما نحن فيه مترددون، أننا لم نَزَلْ غائصين في لجج الشك والاشتباه في طريقة حساب السنين، التي كان أهل مكة معتمدين عليها في أواخر الجاهلية وأوائل الإسلام حتى لا نتيقن معنى لفظ النسيء الوارد في سورة التوبة[1]: (إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِندَ اللهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَاوَات وَالأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرُمٌ[2] ذَٰلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ فَلاَ تَظْلِمُواْ فِيهِنَّ أَنفُسَكُمْ.... إِنَّمَا النَّسِيءُ زِيَادَةٌ فِي الْكُفْرِ يُضَلُّ[3] بِهِ الَّذِينَ كَفَرُواْ يُحِلُّونَهُ عَامًا وَيُحَرِّمُونَهُ عَامًا لِّيُوَاطِؤُواْ عِدَّةَ مَا حَرَّمَ اللهُ فَيُحِلُّواْ مَا حَرَّمَ اللهُ...) واختلف المفسرون في القرن الأول والثاني الهجري في ذلك، فمن قال منهم إن النسيء فعيل بمعنى مفعول، ومنهم من قال أنه مصدر نسأ ينسأ، وذلك ما عدا من ذهب إلى أن القراءة الصحيحة النسيء بغير الهمزة. ثم اختلفوا في المعنى اللغوي، وقال أغلبهم إنَّ النسيء، التأخير، وقال بعضهم إنه الزيادة. ثم فَسّروا على وجهين، فقال مجاهد[4] في إحدى روايتيه، إن العرب (كانوا يحجون في كل شهر عامين) أي (حَجّوا في ذي الحجة عامين، ثم حجوا في المحرم عامين، ثم حَجّوا في صفر عامين، فكانوا يحجون في كل شهر[5] عامين، حتى وافقت حجة أبي بكر[6] الآخر[7] من العامين في ذي القعدة، قبل حجة النبي بسنة ثم حَجَّ النبي من قابل[8] في ذي الحجة

---

[1] القرآن ٩:٣٦ و ٣٧.

[2] أي المحرم ورجب وذو القعدة وذو الحجة.

[3] هذه أي بفتح الياء وكسر الضاد هي قراءة العامة أعني قراءة قراء المدينة والبصرة وبعض الكوفيين. أما علمة الكوفيين فيقرؤون يضل بضم الياء وفتح الضاد ومعناه ان كبراءهم يضلونهم.

[4] توفي سنة ١٠٢هـ= ٧٣٠-٧٣١م أو ١٠٣هـ = ٧٣١-٧٣٢.

[5] في الطبعتين ص ٨١ (٩٣ من الثانية): (في كل سنة في كل شهر).

[6] سنة ٩ للهجرة.

[7] في الطبعة الأولى (الآخرة).

[8] أي في العام القابل (cfr. Gloss. Tabari SDXII).

فذلك حين يقول النبي في خطبته: أن الزمان قد استدار كهيئته[1]، يوم خلق الله السموات والأرض[2].- وهذا التفسير يخالف قول أكثر المفسرين القدماء، مثل: ابن عباس المتوفى سنة ٧٣هـ= ٦٩٣-٦٩٣، والضحاك، وقتادة المتوفى سنة ١١٣هـ= ٧٣٥ ونفس مجاهد في الرواية الأخرى، أي أنَّ النسيء تأخير تحريم شهر. قال مجاهد[3]: (كان (كان رجل[4]، من بني كنانة يأتي كل عام في الموسم على حمار له، فيقول: أيها الناس أني أني لا أعاب، ولا أحاب[5]، ولا مرد لما[6]، أقول: أنَا قَدْ حَرَّمنا المحرَّم وأخرّنا صفر، ثم يجيء العام المقبل بعده، فيقول: مثل مقالته ويقول: أنَا قَدْ حَرَّمنا صفر، وأخَّرنا المحرَّم. فهو قوله: ليواطئوا عدة ما حرم الله تعالى، يعني الأربعة فَيحلّوا ما حرَّم الله لتأخير هذا الشهر الحرام).

ثم أراد المفسرون المتأخرون، أن يُوَفقّوا بين الروايتين المختلفتين، والحديث النبوي فقالوا[7]: (أن العرب كانت تحرم الشهور الأربعة، وكان ذلك شريعة ثابتة من زمان إبراهيم وإسماعيل عليهما السلام وكانت العرب أصحاب حروب وغارات، فَشَقَّ عليهم أن يمكثوا ثلاثة أشهر متوالية، لا يغزون فيها وقالوا أن توالت ثلاثة أشهر حُرُم لا نُصيب فيها شيئاً هلكنا وكانوا يؤخرون المحرم إلى صفر، فيحرّمونه ويستحلون المحرم. قال الواحدي[8]: وأكثر العلماء على أن هذا التأخير ما كان يختص بشهر واحد بل كان ذلك حاصلاً في كل الشهور) اهـ- أما انتقال التحريم هذا من شهر إلى شهر، بصفة أن يدور في كل شهور السنة فشيء غريب جداً، لا نرى له سبباً ولا

---

[1] في الطبعة الأولى (كهيئة).

[2] قال محمود أفندي في ص١٦٣ و ١٦٤ من رسالته الآتي ذكرها ص ٩٦-٩٧ إن البخاري روى خطبة الوداع في خمسة مواضع من صحيحه بخمسة أسانيد مختلفة وأن تلك العبارة لا توجد إلا في موضع واحد وبإسناد ضعيف. فلذلك قال أن في صحتها نظراً.

[3] راجع تفسير الطبري ج١٠ ص٨١ (٩٣ من الطبعة الثانية).

[4] قال ابن عباس أن اسمه أبو ثمامة جنادة بن عوف بن أمية الكناني.

[5] يقال أحوب فلاناً أي اتهمه بإثم.

[6] في الطبعة الأولى (ولا مر ولما)

[7] راجع تفسير فخر الرازي ج٤ ص٤٤٦ و ٤٤٧ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ إلى ١٣١٠.

[8] المتوفى سنة ٤٦٨هـ= ١٠٧٥م.

مطابقةً، لما نعرفه من تحريم الشهور الأربعة عند العرب. ومع ذلك صَرّح فخر الدين الرازي[1] أن هذا القول عنده هو الصحيح[2]. ولكن لترجيحه هذا سببان: الأول الحديث الشريف المذكور آنفاً والثاني اتفاق نتيجة قول الواحدي بما قاله هو نفسه في مسألة النسيء، الذي زعمه نوعاً من الكبس. قال في ج٤ ص٤٤٦: (أن القوم [أي العرب] علموا انهم لو رتبوا حسابهم على السنة القمرية، فإنه يقع حجهم تارة في الصيف، وتارة في الشتاء، وكان يشقّ عليهم الأسفار، وَلَمْ ينتفع بها في المرابحات والتجارات، لأن سائر الناس من سائر البلاد، ما كانوا يحضرون إلا في الأوقات اللائقة الموافقة. فعلموا أن بناء الأمر على رعاية السنة القمرية، يُخِلّ بمصالح الدنيا، فتركوا ذلك واعتبروا السنة الشمسية. ولما كانت السنة الشمسية زائدةً على السنة القمرية بمقدار معين، احتاجوا إلى الكبيسة، وحصل لهم، بسبب تلك الكبيسة أمران، أحدهما: أنهم كانوا يجعلون بعض السنين ثلاثة عشر شهراً بسبب اجتماع تلك الزيادات، والثاني: أنه كان ينتقل الحج من بعض الشهور القمرية إلى غيره فكان الحج يقع في بعض السنين في ذي الحجة وبعده في المحرّم وبعده في صفر وهكذا في الدور حتى ينتهي بعد مدة مخصوصة مرةً أخرى إلى ذي الحجة. اهـ.

أما هذا الظن، أنَّ النسيء نوع من الكبس، لتحصيل المعادلة، بين السنة المشتملة على شهور قمرية والسنة الشمسية، فليس من أبكار أفكار فخر الدين الرازي، لأن جملةً من أصحاب علم الهيئة قد سبقوه إلى ذلك الظن. وأقدمهم على ما نعرفه، أبو معشر البلخي المتوفى سنة ٢٧٣هـ= ٨٨٦م[3]. قال في كتاب الألوف[4]:

---

[1] المتوفى سنة ٦٠٦هـ= ١٢١٠م.

[2] أطلب تفسيره ج٤ ص٤٤٧.

[3] وهو غير أبي معشر نجيح بن عبد الرحمن السندي من المحدثين المشهورين صاحب كتاب المغازي المتوفي سنة ١٧٠هـ = ٧٨٦-٧٨٧م.

[4] فقد هذا الكتاب ولكن كلامه هذا في النسيء نقله عبد الجبار بن محمد الخرقي المتوفى سنة ٥٥٣هـ= ١١٥٨م بمدينة مرو في كتابه الموسوم بمنتهى الإدراك في تقاسيم الأفلاك. واستخرج هذا النص من نسخة خطية باريسية حضرة محمود أفندي (ثم محمود باشا الفلكي) في مجلة Journal Asiatique ser. V.t. XI, 1858, p. 168-172.

(وأما العرب في الجاهلية، فكانوا يستعملون سني القمر برؤية الأهلة كما تفعله أهل الإسلام وكانوا يحجون في العاشر من ذي الحجة وكان لا يقع هذا الوقت في فصل واحد من فصول السنة، بل يختلف فمرة يقع في زمان الصيف، ومرة في زمان الشتاء، ومَرّة في الفصلين الباقيين لما يقع بين سني الشمس والقمر من التفاضل فأرادوا أن يكون وقت حجهم موافقاً لأوقات تجاراتهم وأن يكون الهواء معتدلاً في الحر والبرد، مع توريق الأشجار، ونبات الكلأ، لتسهل عليهم المسافرة إلى مكة ويتجروا بها مع قضاء مناسكهم. فتعلموا عمل الكبيسة من اليهود، وسَموّه النسيء، أي التأخير، إلا أنهم خالفوا اليهود في بعض أعمالهم، لأن اليهود كانوا يكبسون تسع عشرة سنة قمرية، بسبعة أشهر قمرية حتى تصير تسع عشرة شمسيةً والعرب تكبس أربعاً وعشرين سنة قمرية، باثني عشر شهراً قمرية. واختاروا لهذا الأمر رجلاً من بني كنانة، وكان يدعى بالقَلَمَّس، وأولاده القائمون، بهذا الشأن تدعى القلامسة، ويسمون أيضاً النَسَأة. والقلمسَّ هو البحر الغزير[1]. وآخر من تولى ذلك من أولاده، أبو ثمامة جنادة بن عوف بن امية بن قلع بن عباد بن قلع بن حذيفة. وكان القلمس يقوم خطيباً في الموسم، عند انقضاء الحج بعرفات ويبتدىء عند وقوع الحج في ذي الحجة، فينسيء المحرم ولا يعده في الشهور الاثني عشر، ويجعل أول شهور السنة صفر، فيصير المحرم آخر شهر ويقوم مقام ذي الحجة ويحج فيه الناس فيكون الحج في المحرم مرتين ثم يقوم خطيباً في الموسم في السنة الثالثة عند انقضاء الحج وينسيء صفر الذي جعله أول الشهور للنستين الأولتين[2] ويجعل شهر ربيع الأول أول شهور السنة الثالثة

---

[1] وفي لسان العرب ج٨ ص٦٤: (القلمس البحر وانشد: فصبحت قلمساً هموما. وبحر قلمس بتشديد الميم أي زاخر قال واللام زائدة والقلمس أيضاً السيد العظيم والقلمس البئر الكثيرة الماء من الركايا كالقلنبس يقال أنها لقلمسة الماء أي كثيرة الماء لا تنزح ورجل قلمس إذا كان كثير الخير والعطية ورجل قلمس واسع الخلق والقلمس الداهية من الرجال وقيل القلمس الرجل الداهية المنكر البعيد الغور والقلمس الكناني أحد نساة الشهور على العرب في الجاهلية فأبطل الله النسيء بقوله إنما النسيء زيادة في الكفر).

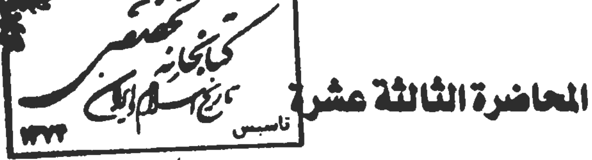
[2] أن استعمال أولة عوضاً عن أولى ليس بنادر عند كتبة القرن الثالث والرابع. راجع خواشي على ترجمة زيج البتاني: al- Battani sire Alha- tonii opus astrnomicum, Mediolani Insubrum 1899-1907, t. II, p. 322-323.

والرابعة حتى يقع الحج فيهما في صفر الذي هو آخر شهور هاتين الستين ثم لا يزال هذا دأبه في كل ستتين حتى... يعود الدور إلى الحال الأولى، وكانوا يعدون كل سنتين خمسة وعشرين شهراً. وقال أيضاً أبو معشر في كتابه عن بعض الرواة أن العرب (كانوا يكبسون أربعة وعشرين سنة قمرية بتسعة أشهر قمرية فكانوا ينظرون إلى فضل ما بين سنة الشمس، وهو عشرة أيام وإحدى وعشرون ساعةً وخمس ساعة بالتقريب[1]، ويلحقون بها شهراً تاماً، كلما تم منها ما يستوفي أيام شهر، ولكنهم كانوا يعملون على سنن واحد لا تتأخر عن أوقاتهم، ولا تتقدم إلى أن حج النبي...).

فيتضح من هذا النص، أنَّ في كتاب أبي معشر روايتين مختلفتين، إحداهما: أنَّ النسيء كبس تقريبي غير محكم يلائم أهلاً كانوا أدركوا من التمدن والترقي في العلوم منزلةً عالية. والرواية الثانية تستلزم أن كانت لهم دراية في مراعاة حساب حركات الشمس والقمر، وذلك يخالف ما هو معلوم مشهور من حال عرب نجد والحجاز في زمان الجاهلية، وما يروى من نسأة بني كنانة، الذي يَدلُ على أمة غير متقدمة في العلم. ومن نفس اختلاف الروايتين نستنتج عدم الثقة بهما، وأن حقيقة النسيء كانت في زمان أبي معشر مجهولة.

---

[1] كما هو معلوم عند أصحاب الهيئة.



المحاضرة الثالثة عشرة

تالي الكلام على مسألة النسيء وحساب السنين عند عرب الجاهلية: أقوال البيروني في ذلك وانتقادها.

وأطال أيضاً أبو الريحان البيروني[1] الكلام في النَسِيء في موضعين من كتابه الجليل، المسمى بالآثار الباقية عن القرون الخالية[2]، فيظهر من مقابلة بعض ألفاظه وعباراته أنه قد عرف ما كتبه أبو معشر في هذا الموضوع. وليس ذلك عجيباً لأنه يذكر غير مرة، تصانيف أبي معشر وأقواله. إلا أن البيروني أتى أيضاً بروايات أخرى لا توجد فيما نقله عبد الجبار الخرقي، عن أبي معشر. فقال في موضع (ص ١١ و١٢) إن العرب في الجاهلية كانوا (ينظرون إلى فضل ما بين سنتهم[3] وسنة الشمس وهو عشرة أيام وإحدى وعشرون ساعة وخمس ساعة بالجليل من الحساب[4]، فيلحقونها[5] بها شهراً كلما تمَّ منها ما يستوفي أيام شهر، ولكنهم كانوا يعملون على أنه عشرة أيام وعشرون ساعة. وهذا القول يوافق كما ترون الرواية الثانية لأبي معشر. ثم ذكر البيروني أعمال القلامس وقال أخيراً: (وكان أخذ[6] ذلك من اليهود قبل ظهور الإسلام بقريب من مائتي سنةٍ، غير أنهم كانوا يكبسون كل أربع وعشرين سنة قمرية بتسعة أشهر[7] فكانت شهورهم ثابتة مع الأزمنة) [أي مع الفصول الأربعة] – وكذلك في الموضع الثاني (ص ٦٢) يقول: (أرادوا أن يحجوا في وقت إدراك سلعهم

[1] المتوفى سنة ٤٤٠هـ = ١٠٤٨م.
[2] Ghronologie arienfalischer Volker von Aiberuni, heraus- gegehen von G.Sachau, Leipzig 1876-1878, p. 11-12, 62-63.
[3] أي الهلالية.
[4] أي بالحساب التقريبي المعلوم لدى الفلكيين.
[5] كذا في الطبعة والصواب (فيلحقون).
[6] أي حذيفة وهو أول القلامس.
[7] وذلك خلافاً لليهود الذين يكبسون كل تسع عشرة سنة قمرية بسبعة أشهر قمرية.

من الأدم والجلود والثمار وغير ذلك وأن يثبت ذلك على حالة واحدة وفي أطيب الأزمنة وأخصبها، فتعلموا الكبس من اليهود المجاورين لهم وذلك قبل الهجرة بقريب من مائتي سنةٍ فاخذوا يعملون بها ما يشاكل فعل اليهود من إلحاق فضل ما بين سنتهم وسنة الشمس شهراً بشهورها إذا تم..) ثم يصف البيروني النسيء على الطريقة البسيطة المذكورة في رواية أبي معشر الأولى أي كأنه كبس شهر في كل ثلاث سنين كانَ القَلَّمس يناديه في الموسم. وبعد ذلك يقول البيروني[1]: (فإن ظهر لهم مع ذلك تقدم شهرٍ عن فصله من الفصول الأربعة لما يجتمع من كسور سنة الشمس، وبقية فضل ما بينها وبين سنة القمر الذي ألحقوه بها[2]، كبسوها كبساً ثانياً يبين لهم ذلك بطلوع منازل القمر وسقوطها).

فإذا تأملنا كلام البيروني في الموضعين من كتابه وجدنا فيه ثلاث روايات[3]: الأولى أن العرب كانوا يكبسون كل أربع وعشرين سنة قمرية بتسعة أشهر، وهي رواية أبي معشر الثانية، الثانية أن العرب كانوا يكبسون كل ثلاث سنين شهراً وهي رواية أبي معشر الأولى[4]. الثالثة أنهم كانوا يعدلون هذا الكبس البسيط برصد طلوع منازل القمر وغروبها. ثم يفيدنا البيروني أيضاً ان العرب تعلموا الكبس من يهود بلادهم قبل الإسلام بنحو مائتي سنة[5]. - فلا مرية أن هذه الأخبار بوجود الكبس وكيفيته عند عرب الجاهلية جميعها من باب مجرد الظن والتخمين ذَهَبَ إليه الفلكيون في عهد لم يقف فيه أحد على حقيقة النسيء فإن ردَّ أحدٌ على قولي هذا فيقول: أليس

---

[1] نقل المقريزي (المتوفى سنة ٨٤٥هـ= ١٤٤٢م) كلامه بحروفه ولكن بدون ذكر مصدره. راجع كتاب المواعظ والاعتبار بذكر الخطط والآثار لتقي الدين المقريزي ج٢ ص٥٦ من طبعة مصر سنة ١٣٢٤ إلى ١٣٣٦.

[2] يريد ما اجتمع بسبب الفرق الصغير بين ما يحصل من مقدار السنة بالكبس البسيط وبين مقدار السنة الشمسية الحقيقي. - فليصحح ما قاله محمود افندي في حواشي ص ١٨٤ و ١٨٥ من رسالته (ص ٥٧ منن الترجمة العربية).

[3] فليصحح أيضاً ما قاله محمود أفندي ص١٨٧ (ص ٥٩ من الترجمة العربية).

[4] وكذلك المسعودي في الباب التاسع والخمسين من كتاب مروج الذهب ج٣ ص٤١٧ من طبعة باريس باريس (سنة ١٨٦١ إلى ١٨٧٧) وفي كتاب التنبيه والإشراف ص ٢١٨ من طبعة ليدن سنة ١٨٩٤- ولا فائدة في ذكرٍ من قال بهذا من المتأخرين الناقلين ما وجدوه في كتب السلف.

[5] قاله أيضاً المقريزي في ج٢ ص٥١ من كتابه المذكور آنفاً ولا شك أن مصدره البيروني.

ذكر تاريخ إدخال الكبس في كتاب الآثار الباقية دليلاً على أن البيروني، أُستسقى ذلك من موارد قديمةٍ حفظت حقيقة الشيء. أجبت: أنه واضح أن البيروني لم يتوصل إلى إثبات ذلك التاريخ إلا بالتخمين المَحْض معتمداً على ما روته أهل الأخبار ونقله عنهم في كتابه، أي أنَّ النَّسَأةُ جَمِيعهم من ذرية حذيفة بن عبد ابن فُقيم الكناني الذي كان أولهم وأنهم كانوا يتوارثون منصبهم خلفاً عن سلف وأن آخرهم وهو السابع منهم، أبو ثمامة جنادة بن عوف الذي تولى النسيء إلى أن أنزل تحريمه سنة ٩ أو ١٠ للهجرة. فلا شك لي أنَّ البيروني بناءً على ذلك قَدَّرَ مدة ما قامت جميع النَّسَأةُ بمنصبهم، جاعلاً حصة كل جيل ثلاثين عاماً بالتقريب، فحصل على جملة مائتين وعشرِ سنين منها مائتان قبل الهجرة.

أما قول أبي معشر والبيروني، أنَّ العرَب تعلموا الكبس المُتقِن من اليهود المجاورين لهم، فهو أيضاً عندي تخمين لا أساس له. وعلى ذلك دلائل: أولاً أنَّ كل من اشتغل بالهيئة وعلم التواريخ الرياضي، عَرِفَ أنه ليس من الممكن، مراعاة كبس محكم غير بسيط إلا في أمة متمدنة متقدمة في العلوم كلها أعني أمة أحوالها بعيدة عن أحوال عرب الجاهلية في الحجاز ونجد. ثانياً، أن يهود جزيرة العرب، حين ظهور الإسلام، لا اختلاف بينهم وبين العرب، إلا في الديانة، لأن أغلبهم ما كانوا من جنس اليهود الأصلي، بل كانوا عرباً اعتَنَق أجدادهم القدماء اليهودية، فكانت أحوالهم أحوال سائر العرب ولا رابطة متينةٌ لهم بيهود سائر البلاد. ثالثاً: وهذا برهان قطعي، أنَّ الذين بَحَثوا عن حساب السنين عند اليهود، وَجَدوا أنَّ كبسهم المحكم الثابت، الذي دلَّ عليه البيروني لم يدخل في حسابهم، إلا بعد القرن الخامس للمسيح وعلى المحتمل في القرن السابع لا قبله، وذلك عند اليهود المتمدنين القاطنين في الشام، وبلاد ما بين النهرين. فَتَرَوْنَ أن اختراع ذلك الكبس اليهودي، وَقَع في زمان ظهور الإسلام تقريباً وفي بلاد غير جزيرة العرب.

المحاضرة الرابعة عشرة

تالي الكلام على مسألة النسيء، وحساب السنين عند عرب الجاهلية: آراء كوسين ومحمود باشا الفلكي في ذلك.

إنَّ جملةً من المستشرقين، قَدْ أمعنوا النظر في البحث الدقيق عن أنواع حساب السنين عند عرب الجاهلية وخصوصاً عن تقويم أهل مكة، فاختلفت آراؤهم ولم تتفق بعد. وأني سأذكر لكم ملخص أهم تلك الآراء مع صرف النظر عن الأقدمين مثل غوليوس(١) وبوكوك(٢) وكنييه(٣) ودي ساسي(٤).

ألفَ كوسين دي برسفال مقالةً في هذا الموضوع، أدرجها في المجلة الآسيوية سنة ١٨٤٣(٥)، ونبَّه في أولها على أن أسماء بعض الشهور، تدل بلا شك على فصول من من السنة الشمسية، فتعني مثلاً على ظَنّهِ الجماديان وقت انقضاء الأمطار، وابتداء القحط (أي من أواخر مارس إلى أوائل مايو) لأن جمادا نعت للأرض اليابسة والسنة القاحطة(٦)، وكذلك يدل عنده اسم الربيعين على وقت الأمطار والنبات من أواخر يناير على آخر ثلثي مارس، وَرَمضان عبارة عن القيظ. ثم ببعض الشواهد القديمة، استدلَّ على أنَّ العرب كانوا يستخرجون ابتداء أشهرهم من مَسَير القمر، أي من رؤية الأهلة. ولكن زعم أيضاً بناءً على أقوال بعض المؤرخين المسلمين أن العرب كانوا يكبسون شهراً بعد كل ثلاث سنين، منعاً لحدوث عدم الموافقة بين أشهرهم وفصول

---

(1) Golius.

(2) Pccocke.

(3) Gagnier.

(4) De sacy.

(5) Caussin de Perceval, Memoire sur le calendrier arabe avant I Islamisme (Journal Asiatique, IV, t. I, 1843, p. 342-379).

(٦) وذهب إلى هذا الرأي أيضاً المستشرق لأن في قاموسه الشهير. أطلب E.W.Lane, Arabic-English lesicon, pag. 451c ولكن أكثر اللغويين يظنون أن لفظ جمادى يدل على البرد الشديد.

السنة الشمسية، فَصارت سنتهم قمرية، وشمسية معاً، أي سنة تسمى بالفرنسية annee lunisolaire.

وحيثُ أنه وَثِقَ بقول البيروني، أنَّ العرب ابتدءوا استعمال الكبس قبل الهجرة بنحو مائتي[1] سنة (وهذا تخمينٌ محض كما قلته ص٩٣)، زَعَم أن السنة العربية الأولى التي ادخلوا فيها الكبس ابتدأت يوم ٢١ نوفمبر سنة ٤١٢ للمسيح، وانقضت يوم ٩ نوفمبر، فكان فيها الحج في أكتوبر. ولكن لعدم الإتقان في الكبس وإغفاله أحياناً انتقلت الشهور بمرور الزمان من مواضعها الثابتة من السنة الشمسية، فصارت أسماؤها غير موافقةٍ لمعانيها فوقع مثلاً الحج سنة ٥٤١م، في وقت الانقلاب الصيفي[2]، وسنة ٦٣٢ م أي ١٠ للهجرة في فبراير. ثم زَعَم ، أنَّ السنين العشر الأولى للهجرة، قد أدخل فيها النسيء. وبناءً على تلك القواعد كلها حسب جداول لاستخراج السنين العربية القديمة من المسيحية وبالعكس. وقال في آخر رسالته (ص ٣٧٨ و ٣٧٩): (أن أسماء الشهور المستعملة الآن قد اتخذتها العرب قبل الهجرة بأكثر من مائتي سنة واتخذوا أيضاً في ذلك الوقت نفسه كبس شهر بعد كل ثلاث سنين، ليمكث وقت الحج في الخريف دائماً. ولكنهم قصروا عن مقصودهم، لقلة إتقان ذلك الكبس. وفي السنين التي لم يقع فيها الكبس كانوا أحياناً، يؤخرون تحريم شهر المحرم إلى صفر. أما لفظ النسيء (الذي معناه التأخير فعبارة عن شهر الكبس والتأجيل معاً سنة ١٠ للهجرة).

إنَّ هذه الأقوال لا تقنعنا تماماً وذلك لوجوه. لا شك مثلاً في دلالة بعض أسماء الشهور على فصول السنة الشمسية ولكن ليس بيقين، أن معنى الربيعين والجماديين كان ما قاله كوسين دي برسفال. ثم ركن هذا المستشرق إلى قول البيروني في تاريخ

---

[1] قال كوسين دي برسفال (بمائتين وعشر سنين) وعليها بنى حسابه وذلك خطأ كما يظهر من كلام البيروني المنقول آنفاً.

[2] واستنبط ذلك من نص يوناني مهم موجود في كتاب بروكوبيوس Prokopios, De bello persico, II, 16.

إدخال الكبس وهذا كما رأينا (ص ٩٣) توهم لا أساس له. وجاء أيضاً بأشياء أخرى من باب التخمين المحض.

وبعد كوسين دي برسفال بخمس عشرة سنة، قام حضرة محمود أفندي الفلكي المصري (الذي اشتهر فيما بعد باسم محمود باشا الفلكي، وصار من مشاهير المصريين وتوفي سنة ١٣٠٣هـ= ١٨٨٥م) ونَشرَ في نفس المجلة الآسيوية سنة ١٨٥٨م مقالة باللغة الفرنسية[1]، جرى فيها على أسلوب جديد. قال (ص ١٩١=ص٢٦ من الترجمة): (إن قدماء المؤلفين لَمْ ينصوا على أن العرب كانت تستعمل السنة القمرية الشمسية (annee lunisolaire)، إلا من بابِ الظن والتخمين فيصعب على الإنسان إبداء رأيه القطعي في هذه المسألة معتمداً على أقوال المؤرخين ليس إلا. فهذا ما دعاني إلى الاهتداء بكثير من الحوادث السماوية والاعتماد على الحسابات الفلكية، لأجل التوصل إلى كل حل نهائي جزمت به في هذه العجالة). فلذلك جمع محمود الفلكي رواياتٍ ونصوصاً قديمة واليها استند في تعيين ثلاثة تواريخ أساسية، أعني يوم وفاة إبراهيم بن النبي، ويوم دخول النبي المدينة المنورة حين هجرته ويوم ولادته وذلك كله بالحساب البوليوسي. وفي بحثه هذا اعتضد بحسابات فلكية مثل: حساب كسوف الشمس، الذي كان يوم مات إبراهيم في السنة العاشرة للهجرة على ما روته المحدثون[2]، ومثل حساب اقتران زحل والمريخ في برج العقرب، الذي كان على قول بعض المنجمين عام ولادة النبي وقبلها بقليل[3]، فكان ذلك القرآن دالاً على ملة

---

[1] Mahmoud Effendi, memoire sur le calendrier arabe anant I'Islamisme et sur la naissance et Iage du prophete mohammad (Journal Aasiatique, ve ser., t. Xt, 1858, p. 109-192).

إلى العربية أحمد بيك زكي (كذا) فصدرت هذه الترجمة من مطبعة بولاق سنة ١٣٠٥هـ تحت عنوان: كتاب نتائج الإفهام في تقويم العرب قبل الإسلام وفي تحقيق مولد النبي وعمره عليه الصلاة والسلام.

[2] ووجد أن الكسوف وقع في المدينة المنورة نحو الساعة ٨ والدقيقة ٣٠ بعد نصف الليل يوم ٢٧ يناير ٦٣٢م وهو ٢٩ شوال سنة ١٠هـ. أما المحدثون والمؤرخون القدماء فاختلفوا في وقت موت إبراهيم هل كان في ربيع الأول أم في رمضان.

[3] حسب هذا القرآن مستعيناً بزيج الموسيو بوفرد (Bouvard) ووجد أنه حصل في ٢٩ أو ٣٠ مارس ٥٧١م. ولكن بمقتضى أزياج أحدث منه مثل زيج نوغباور (Neugebauer) كان القرآن في أوائل مارس. أما يوم ولادة النبي فعينه في يوم الاثنين ٩ ربيع الأول الموافق ٢٠ ابريل سنة ٥٧١م.

الإسلام. ولتعيين يوم دخول النبي المدينة المنورة، حسب يوم عاشوراء اليهود[1]، في تلك السنة لقول أغلب المحدثين، وأهل السير، أنَّ دخول النبي كان يوم ذلك العيد اليهودي. وبعد ما عَيّنَ جميع ذلك بحساب السنين اليوليوسي قال[2]: (وحيثُ كانت الأشهر العربية التي وقعت فيها هذه الحوادث الثلاثة معروفة أيضاً، قدْ استنتجت دون مشقة، نوعَ التاريخ الذي كان مستعملاً عند العرب عموماً، أو بأقل عند عرب مكة قبل حجة الوداع بما يزيد على ستين سنة). يعني أنهُ وجد أنَّ التواريخ اليوليوسية المستخرجة من حساباته توافق تماماً أو تقريباً التواريخ الهلالية المذكورة لتلك الحوادث في كُتِب المسلمين واستنبط من هذه الموافقة، أن أهل مكة، كانوا يستعملون تاريخاً قَمَرياً محضاً من مدة خمسين سنة، أو أكثر قبل الهجرة. وَصرّحَ أيضاً صحة قول اللغويين وأرباب التفسير، أن النسيء تأخير تحريم المحرّم إلى شهر آخر وذلك إبطالاً لقول المؤرخين والفلكيين أنه نوع من الكبس.

إنَّ من يطلع على هذه المقالة يتعجب من دقة ذكاء مؤلفها ومهارته في الهيئة والحساب. ولكني أظن أن حضرة المرحوم محمود باشا الفلكي، لَمْ يصُب في برهانه، لأنّ أصوله ضعيفة. واعتراضاتي عليه هذه: أولاً: أنّه اتخذ تلك التواريخ الثلاثة الهلالية المذكورة في الكتب، كأنها التواريخ المستعملة حين وقوع تلك الحوادث، ولم يفتكر، أنَّ أهل الأخبار في القرن الأول والثاني للهجرة، ربما توصلوا إليها جميعاً أو بعضها بالحساب كما نفعله الآن، كلما نؤرخ وقائع اليونان والرومان، وقدماء المصريين بالسنين اليوليوسية. فإن كان الأمر كذلك ما دَلّتْ تلك التواريخ الهلالية، على أن أهل مكة استعملوها ضرورياً زمان تلك الحوادث. – ثانياً: أن الأخبار القديمة، تختلف في سن إبراهيم وسن النبي حين تُوفيا، فاختار منها حضرة محمود الفلكي، ما كان موافقاً لما أراد إثباته، دونَ إيراد حجج تاريخية للبرهان على صواب ترجيحه – ثالثا: أن ذكر

---

[1] يوم العاشوراء عند اليهود هو اليوم العاشر من شهر تشري وفيه يصومون صيام الكبور- أما عاشوراء السنة التي دخل فيها النبي المدينة كانت يوم الاثنين ٨ ربيع الأول الموافق ٢٠ سبتمبر ٦٢٢م.

[2] ص ١١١ = ص٦ من الترجمة.

قرآن زحل، والمشتري في برج العقرب، قبل ولادة النبي بقليل لا يعوَّل عليه، لأن المنجمين الذاهبين إلى ذلك القول، إنما يضطروا إلى إثبات ولادة صاحب الشريعة بعد ذلك القرآن بيسير، لما كانوا يعتقدونه، أن جميع الحوادث العظيمة، ولا سيما ظهور الملل، وانتقال الملك، من أمة إلى أمة، تدلُّ عليها قرانات الكواكب السيارة. والقائلون بذلك في أواخر القرن الثاني للهجرة وفي القرون التالية، هم المنجّمونَ أنفُسهم، الزاعمين أنَّ مدة الدين المحمدي، وملك الملة الإسلامية تكون ٦٩٣ سنة أو ٩٦٠ وأن الأدلاء على ذلك هي القرانات، وغيرها من أصول أحكام النجوم. فَلَوْ سَمِعَ النبي استعمال مثل هذه الدلائل لتعيين تاريخ ولادته لقال أعوذ بالله من الشيطان الرجيم.

المحاضرة الخامسة عشرة

بقية الكلام على مسألة النسيء، وحساب السنين عند عرب الجاهلية: آراء سبرنكر، وولهوسن وغيرهما من المستشرقين – سائر معارف العرب بالسماء والنجوم.

وبينما كان محمود الفلكي ساعياً في نشر رسالته، ألّف الدكتور سبرنكر الشهير، رسالة أخرى باللغة الألمانية في نفس هذا الموضوع[1]. وابتدأ بجمع ما وجده في كتب العرب المسلمين من الأزمنة التاريخية المختصة بأحوال النبي من ولادته إلى وفاته، ووجدها كلها مذكورة بالحساب الهلالي المحض دون إشارة إلى سنين كانت شمسية أصلاً، وَحُولّتْ إلى قمرية، فاستخلص من ذلك أنّ عرب الحجاز كانوا عادةً يحسبون الزمان بالسنين القمرية، ويأخذون أوائل شهورها الأثني عشر من رؤية الأهلة. فهذه النتيجة كما ترون، توافق قول حضرة محمود الفلكي، وأساسها ضعيف جداً، لنفس السبب المذكور سابقاً[2]. ثم استنبط سبرنكر من أخبار النسيء والحج أثناء حياة النبي، أنّ وقت الحج كان مرتبطاً بالسنة الشمسية والقمرية معاً، يعني أن يوم الأضحاء كان يقع قبيل امتلاء القمر السابق للاعتدال الربيعي، أو الأقرب له، وأن النَسَأة كانوا في ذلك اليوم، ينادون في أي شهر قمري الثاني عشر أو الثالث عشر بعده سيقع الحج في العام القابل. فاعتبر سبرنكر أن هذا الأمر هو النسيءُ. ثم وهذا على سبيل التخمين فقط أبدى الظن بأن النَسَأة كانوا يحسبون شهر الحج للعام القابل بمعرفة أوقات

---

[1] A.Sprenger, Ueber den Kalender her Araber uor Mo-hammad (Zeitschrift der deutschen morgenlandische Gesellschaft XIII, 1859, 134-175).

[2] بين حديثاً البرنس كايتاني الإيطالي أن المؤلفين من أواخر القرن الثاني ومن الثالث للهجرة أكثر إخباراً بتواريخ المغازي والحوادث في عهد النبي والصحابة من المؤلفين السابقين لهم كأنهم زادوا معرفةً بها بقدر زيادة بعدهم عنها. فهذا دليل على أن المتأخرين توصلوا إلى تلك التواريخ بواسطة الحساب والتخمين ولم يستفيدوها من الأخبار الصادرة عن الصحابة. أطلب ج١ ص٣٥٩ و ٣٦٠ من كتاب L.Caetani di Teano, Annali dell Islam, Milano,1905.

الأنواء، أي مغارب منازل القمر[1]. – أما معنى أسماء بعض الشهور فخالف فيها رأي كوسين دي برسفال وقال (ص ١٥٨) أن الربيع اسم وقت الأمطار المتبدىء في أواخر نوفنبر وأن لفظ جمادى تدل على البرد الشديد وأن أسماء المحرم وذي القعدة وذي الحجة ليست قديمة. فاستنتج من ذلك أيضاً أن الحسابات التي أثبتها كوسين دي برسفال وجداوله لتحويل التواريخ الخاطئة.

ثم ممن خاض في البحث عن هذه المسائل الأستاذ ولموسن الألماني في كتابه الموسوم بآثار ديانات الجاهلية الذي صدرت طبعته الثانية سنة ١٨٩٧[2].

قال فيه أنَّ عرب الجاهلية في الزمان القديم، استعملوا أنواع حساب السنين كما يتضح من الكتابات القديمة المكتشفة إلى الآن، ومن أخبار المؤرخين واللغويين. ثم غَلَبَ حساب أهل مكة على الحسابات الرائجة عند سائر سكان نجد والحجاز، وذلك بسبب أهمية حج الكعبة. أمّا أسماء الشهور المعروفة معانيها فلا ريب أنّها تدل على فصول السنة الشمسية، وأنّها مأخوذة من البردِ والحر وكثرة النبات. وظاهر أيضاً أن بعض هذه الأسماء لَمْ تكن في البدء أسماء شهور قَمَرية، لأنّها أطلقت على مدة شهرين، حتى أن النصف الأول من السنة لا يحوي إلا شهوراً مثناةً وهي الصفران[3] والربيعان والجماديان. فاستدل بذلك على أن سنة أهل مكة كانت شمسية، وَزَعم أنَّ النسيء، إنما كان نوعاً من الكبس لئلا تنتقل الشهور الهلالية من مواضعها في فصول السنة الشمسية، وأن تأجيل تحريم المحرم توهُّم باطل، ذهبت إليه المؤلفون في العصور الإسلامية لجهلهم حقيقة معنى النسيء، وقال ولهوسن أيضاً عن ذلك النسيء كان غير منتظم لعدم تقدم العرب في علم الفلك، فلذلك صارت الشهور تقع شيئاً فشيئاً في

[1] فيراجع أيضاً ما قاله البيروني في النص المنقول آنفاً ص٩٢.
[2] J.Wellhausen, Reste arabischen Heidentums gesammelt und erlautert zweite Ausgabe Berlin 1897, p. 94-101.
[3] كان شهر المحرم يسمى صفر الأول في زمان الجاهلية فذكر مثلاً أبو ذؤيب الهذلي من الشعراء المخضرمين الصفرين في أشعاره. وعلى قول ابن دريد المذكور في كتاب الصحاح للجوهري وعلى ما ورد في صحيح البخاري صفر الأول سمّي المحرم بعد ظهور الإسلام.

غير مواضعها الأصلية. ثم من الأشعار القديمة ومن أقوال لغويي العرب ومن المقايسة بعوائد الشعوب السامية المجاورين لجزيرة العرب، استنبط معاني أسماء شهور النصف الأول من السنة فوجد أن الصفرين كانا أصلياً في فصل الخريف موافقين لشهري أكتوبر ونوفنبر تقريباً وهلم جرا. وزعم أيضاً (ص١٠٠) بناءً على دلائل شتى يطول ذكرها في هذا المكان، أن الحج قد وقع قديماً في صفر الأول أي في المحرم.

لا أورد لكم آراء الدكتور ونكلر الألماني في هذا البحث لأنها كلها أوهام لا تستحق الوقوف عليها. فمن أراد أن يعرفها فليراجع مقالتيه اللتين تستكمل إحداهما الأخرى[1].

وآخر من كتب شيئاً في حساب السنين عند عرب الجاهلية، هو البرنس كايتاني الإيطالي في الجزء الأول من كتابه الكبير الخطير، الموسوم بتاريخ الإسلام[2]، الذي قد تمت منه أربعة مجلدات ضخمة مشتملة على السنين السبع عشرة الأولى للهجرة. ولكن خلاصة ملاحظاته، أنَّ هذه المسألة عويصة جداً فيها مشكلات دون حَلهّا خَرْطُ القَتاد.

فاتضحَ ممّا تقدم، أنّ معرفة حقيقة النسيء قَدْ إنْدرستْ تماماً نحو منتصف القرن الأول للهجرة، كما أندرستْ معرفة غيره من آثار الجاهلية. فما يعلق به رجاء الباحثين عن مثل هذا الموضوع، إنما هو أن شرق عن قريب شمس التمدّن على كل أنحاء جزيرة العرب فيُصبح من الأمور الممكنة كشف تلك البلاد ذات الآثار النفيسة وجمع الكتابات القديمة المنقوشة في الأحجار والصخور حتى نُورّي بَقَدْحِها نوراً

---

(1) H.Winckler, Zur altarabischen Zeitrechung (Altorien- talische Forschungen, II Reihe, 2 Bd., 1900, p. 324-350, 374-381, .- H.Winckler Arabisch- Semitisch- Orienttalisch, Berlin 1901-1902, p. 81-90, (Mitteilungen der vorderasiattischen Gesellschaft, VI. Jahrg., 1901, 4-5 Heft).

(2) L.Caetani di Teano, Annali dell Islam vol I (Milano 1905) p. 354-360.

ساطعاً يُزيل ما يغشي أحوال العصور الخالية من الظلام الكثيف. ولعل سكة الحجاز الحديدية ستكون معاً نعمةً جزيلة للحجاج ونفعاً عظيماً لترقية علمنا بأحوال العرب القديمة.

فلنفحص الآن عن سائر معارف العرب بالسماء والنجوم قبيل ظهور الدين الإسلامي مستندين في بحثنا هذا إلى الأخبار والأشعار القديمة وإلى الآيات القرآنية أيضاً، لأننا متى نجد في القرآن الشريف أموراً غير متعلقة بالدين والأخلاق مذكورة بصفة بسيطة كأنها معلومةٌ لكثر الناس متداولة بينهم، جازَ لنا أنْ نعدها من المعارف الرائجة عند أهل مدن الحجاز في الزمان القريب من أوائل الإسلام.

أنكم تعلمون، أنَّ قدماء أهل بابل قَدْ تَصَوروا السماءَ كأنها سبع طبقات[1] منضدة، وجعلوا في كل طبقة أحد النيّرين والكواكب الخمسة المتَحيّرة حسب قدر أبعادها عن الأرض وهو في طبقته كأنه ساكنها وربها. فانتشر هذا الرأي عند أمم أخرى، مثل اليونان، والسريان وراجَ عند عوامهم أيضاً حتى أخذته أهل الحضر من عرب الجاهلية، كما يظهر من ورود ذكره في جملة من النصوص القرآنية: (تُسَبِّحُ لَهُ السَّمَاوَاتُ السَّبْعُ وَالأَرْضُ)[2].- (اللهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ)[3].- (وَلَقَدْ خَلَقْنَا فَوْقَكُمْ سَبْعَ طَرَائِقَ وَمَا كُنَّا عَنِ الْخَلْقِ غَافِلِينَ)[4].- (فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ. وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاء أَمْرَهَا)[5].- (أَلَمْ تَرَوْا كَيْفَ خَلَقَ اللهُ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا)[6].- (وَبَنَيْنَا فَوْقَكُمْ سَبْعًا شِدَادًا)[7]. والمحتمل أن العرب كانوا يسمون سماء كوكب فلكه كما ورد في الآية: (وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ

---

[1] سموهات تبقات (tupuqati) وهو أصل الإصطلاح العربي.

[2] سورة الأسرى XVII, 46.

[3] سورة الطلاق LXV, 12.

[4] سورة المؤمنين XXIII, 17.

[5] سورة فصلت XLI, 11.

[6] سورة نوح LXXI, 14.

[7] سورة النبأ LXXVIII, 12.

يَسْبَحُونَ)[1]. و: (لَا الشَّمْسُ يَنبَغِي لَهَا أَن تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ)[2]. ولفظ الفلك مأخوذ أيضاً على المحتمل من كلمة بابلية[3]. ولكن لا لا نعرف شيئاً مما كانت العرب يفتكرون في طبية تلك السموات.

كانت العربُ قَد ميزوا الكواكب الخمسة المتحيرة من النجوم الثابتة وسموها بأسماء مخصوصة قديمة الأصل مجهولة الاشتقاق، لَمْ يزل استعمالها إلى الآن. أني لا أجهلُ إنّه فيما وصل إلينا من أشعار الجاهلية، لا يوجد ذكر الكواكب الخمسة المتحيرة غير الزهرة وعطارد، ولكني لا أشك في قدم أسماء زحل والمشتري والمريخ أيضاً، لأنها مذكورة عند المؤلفين المسلمين قبلْ أنْ تُنقل إليهم العلوم الدخيلة[4] ولأن عدم معرفة اشتقاقها مع عدم مشابهة ظاهرة بينها وبين أسمائها باللغات الأخرى السامية والفارسية يدل على أنها قديمة الأصل عند العرب. أمّا عطارد، فقيل أنَّ عرب تميم كانوا يعبدونه[5]. أما الزهرة فمن المؤلفينَ السريانيين واليونانيين من القرن الخامس والسادس للمسيح، نستفيد أنَّ بعضَ العرب المجاورين للشام والعراق، كانوا يعبدونها عند ظهورها في الغدوات فكانوا يسمونها إذ ذاك العُزى[6].

---

[1] سورة الأنبياء XXI, 34.

[2] سورة يس XXXVI, 40.

[3] Pulukku.

[4] ورد مثلاً ذكر زحل والمريخ في أشعار الكميت المولود سنة ٦٠هـ = ٦٨٠ المتوفى سنة ١٣١هـ= ٧٤٤م. ٧٤٤م. فقال يصلف ثوراً وحشياً: (كأنه كوكب المريخ أو زحل) أطلب كتاب نثار الأزهار في الليل والنهار تأليف جمال الدين محمد الأفريقي الملقب بابن منظور ص ١٨٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٢٩٨.

[5] Wellhausen, Reste 210.

[6] Wellhausen, 40-44.

المحاضرة السادسة عشرة

تالي الكلام على معارف عرب الجاهلية بالسماء والنجوم: معنى لفظ (البروج) عند قدماء العرب وفي القرآن – منازل القمر.

كانت أهل البادية من أحوج الناس إلى معرفة الكواكب الثابتة الكبرى، ومواقع طلوعها وغروبها، لأنهم كثيراً ما اضطروا إلى قطع الفيافي والقفار ليلاً مهتدين برؤية الدراري فلولاها لضلت جيوشهم، وهلكت قوافلهم في الكثبان والبراري كما ورد في سورة الأنعام: ﴿وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ النُّجُومَ لِتَهْتَدُواْ بِهَا فِي ظُلُمَاتِ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ﴾[1]. فلا غرو أنهم عرفوا عدة من الكواكب الثابتة، وسموها بأسماء مخصوصة يذكر جزءٌ منها في أشعارهم، مثل الفرقَدين والدَبران والعيوق والثريا والسِماكين والشعريَيَن وغيرها. ولكن لا يتوصّل إلى فهم سعة معرفتهم بالكواكب الثابتة لا من أطلع على كتاب أبي الحسين عبد الرحمن بن عمر الصوفي[2] في الكواكب والصور، فإنَّهُ عند وصف كل صورة على طريقة الفلكيين جمع أسماء الكواكب المستعملة عند عرب البادية فبلغت هذه الأسماء عدد نحو مائتين وخمسين أو أكثر. فمن كتاب عبد الرحمن الصوفي، ومن أقوالهم في منازل القمر، نرى أيضاً أنهم في إثبات الصور النجومية[3] سلكوا طريقة خاصة غير طريقة فلكيي اليونان، حتى لا نجد في الأكثر موافقةً بين صورهم وصور اليونان.

أما البروج الاثنا عشر، فأظنها عند العرب مجهولةً وأنها ليست المراد بلفظ البروج الوارد ثلاث مرات في القرآن الشريف أو بلفظ الأبراج الذي جاء (إن صحت

---

(1) VI, 97.

(2) المتوفى سنة ٣٧٦هـ= ٩٨٦.

(3) علماء الفلكيات من العرب لم يستعملوا غير هذه النسبة إلى النجوم فلم يقولوا نجمياً كما هو عرف معاصرينا.

الرواية) في خطبة منسوبة إلى قس بن ساعدة الإيادي، ألقاها قبل الهجرة بسنين يسيرة وقال فيها: (إن في السماء لخبراً. وأن في الأرض لعبراً. ليلٌ داجٍ. وسماءٌ ذات أبراج. وأرضٌ ذات رِتاج. وبحارٌ ذات أمواج)[1]. وتأييداً لقولي هذا الذي لعلكم تستغربونه، أبدي لكم ملاحظات قادتني إلى ذلك الظن. الملاحظة الأولى، أن الصور النجومية الاثنتي عشرة التي تسمى البروج، ليست أكثر من الصور الأخرى ضياءً أو حُسناً أو عظماً أو غرابةَ الشكل فلا تحوي شيئاً مرئياً يستوجب تفضيلها على سائرها. وقدماء الفلكيين، إنما اختاروها وجعلوا لها منزلةً خاصة في علمهم لأنها واقعة في الدائرة التي يظهر أن تقطعها الشمس في مدة سنة. ولكن لخفاء تلك النجوم وقت ما يدرك بصرنا الشمس، لا تؤخذ مواضعها من فلك الشمس الظاهر، إلا بالحساب والاعتبار الطويل فلا تكفي لمعرفتها المشاهدة البسيطة. فترون أن ناساً مثل العرب غير متقدمين في علم الهيئة لا يمكن أن يتوصلوا إلى إثبات البروج الاثني عشر إلا بتلقيها عن غيرهم أن معرفتها لا تعود عليهم بفائدة. — الملاحظة الثانية، أنَّ قسمة فلك الشمس إلى البروج الاثني عشر، لا تُهمُّ إلا أصحاب أحكام النجوم، ومعلوم أنَّ العَرب ما كانوا يشتغلون بعلم هذه الأحكام — الثالثة، أنَّ أسماء كلّ البروج، ما عدا الجوزاء، هي مترجمةٌ من أسمائها اليونانية والسريانية وذلك مع كثرة أسماء نجوم وصور عند عرب الجاهلية، ومع ما ذكرته آنفاً من عدم موافقة صور العرب لصور اليونان. — الرابعة، أن البروج أو الأبراج السماوية مهما كان المراد بها لا تذكر فيما بلغنا من نظم عرب الجاهلية ونثرهم سوى الخطبة المعزوة إلى قس بن ساعدة. فقال أبو العلاء: (أما بروج السماء فلم تكن العرب تعرفها في القديم وقد جاء ذكرها في الكتاب العزيز)[2].

[1] كتاب البيان والتبيين للجاحظ ج١ ص١١٩ من طبعة مصر سنة ١٣١٣ = كتاب الأغاني ج١٤ ص ٤٢ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٥ = شرح الشريشي على مقامات الحريري ج٢ ص٢١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٠٦ = أمثال الميداني ج١ ص٧٤ من طبعة مصر سنة ١٣١٠ وغيرها من الكتب. ولكن في صحة هذه الخطبة وسائر الخطب المنسوبة إلى رجال الجاهلية نظر.

[2] شرح التبريزي على حماسة أبي تمام ص ٥٦٠ من طبعة بن سنة ١٨٢٨م أو ج٢ ص١٣٥ من طبعة بولاق سنة ١٢٩٦هـ.

فيتضح من هذه الملاحظات أن البروج الاثني عشر الواقعة في فلك الشمس الظاهر كانت شيئاً بلا فائدة مخصوصة لعرب الجاهلية، بل كان اتخاذها مخالفاً للمسلك الذي سلكوه في تسمية مئات من النجوم وترتيبها على أشكال أو صور[1]. فلا أظن من المحتمل، أنَّ قدماء العرب، اتخذوها من الأمم الأخرى مع عدم منفعتها لهم ومع مخالفتها لطريقتهم.

يبقى عليَّ أن أدافع عن ظني الاعتراض الناشيء عن ذكر البروج في ثلاث آيات قرآنية: (وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَزَيَّنَّاهَا لِلنَّاظِرِينَ)[2].- (تَبَارَكَ الَّذِي جَعَلَ فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَاجًا وَقَمَرًا مُّنِيرًا)[3].- (وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْبُرُوجِ)[4].- فأقول إن من اعتبر هذه الآيات، عرف أنَّ غرضها إنما هو حث المؤمنين على اعتراف عجائب المخلوقات، وقدرة الخالق وحكمته. فإنْ لَمْ يكن للبروج الاثني عشر شيءٌ يفضلها على الصور النجومية الأخرى ولا منفعةٌ تختص بها عند العرب كما أبديته قبلاً فلماذا ذكرت في الآيات دون ذكر سائر الصور النجومية؟ - والحقيقة على ظني أن لفظ البروج في الآيات القرآنية، عبارة عن الصور بأسرها سواءً أن تكون في مدار الشمس أو خارجه. ويؤيد ظني هذا قول أقدم المفسرين، وهو عبد الله بن عباس ابن عم النبي، فإنّه قالَ في تفسير سورة الحجر: (بروجاً نجوماً، وهي النجوم التي يهتدي بها في ظلمات البر والبحر)[5] وكذلك في تفسير سورة الفرقان قال: أنَّ البروج هي (النجوم) أو على ما روى عنه فخر الدين الرازي[6] (الكواكب العظام)[7].- والمحتمل أنَّ لفظ البروج ما

---

[1] قال عبد الرحمن الصوفي المذكور سابقاً: (والعرب لم تستعمل صور البروج على حقيقتها وإنما قسمت دور الفلك على مقدار الأيام التي يقطع القمر فيها الفلك) (ص ٣٥ من الترجمة الفرنسية لشيلروب. والأصل العربي موجود في ص ٢٦٤ من مجموعة Notices et eatraits des manuscrils de la Biblio theque du Roi, t. XII paris 1831.

[2] سورة الحجر XV, 16.

[3] سورة الفرقان XXV, 62.

[4] سورة البروج LXXXV, 1.

[5] راجع كتاب تنوير المقباس من تفسير ابن عباس لمحمد بن يعقوب الفيروز آبادي ص ١٦٤ من طبعة مصر سنة ١٣٦٦ وأطلب أيضاً ص ٢٢٧ منه.

[6] تفسير فخر الرازي ج٦ ص٣٩٠ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ إلى ١٣١٠.

ابتدأ يُحصر في البروج الأثني عشر، إلا في أواخر القرن الأول للهجرة أو بعدها عقب دخول شيءٍ من علم أحكام النجوم في معارف عرب العراق والشام وذلك، لأن سائر الصور النجومية لا يعوّل عليها أكثر المنجمين في أعمالهم، فتكون بلا فائدة. فلما تَلَقت العربُ عِلمَ الفلكِ الحقيقي نحو منتصف القرن الثاني، ونقلوا الكتب العلمية الأجنبية إلى لغتهم اضطروا إلى اتخاذ لفظ جديد لتسمية أشكال النجوم المذكورة في تلك الكتب الخارجة عن البروج الاثني عشر، واختاروا كلمة الصور التي يوافق معناها معنى الاصطلاح اليوناني.

فلننتقل الآن إلى منازل القمر، التي كَثُرَ ذكرها في كتب العرب. لا يخفى عليكم، أنَّ القمر يدور حول الأرض، وأنَّ فلكه يميل عن فلك البروج[1] إلى جهة الشمال والجنوب بقدر يسير مختلف بين ٥ درجات وبين ٥ درجات و ١٧ دقيقةً. والقمرُ يقطع فلكه كله في ٢٧ يوماً و ٧ ساعات و ٤٣ دقيقة وتسمى هذه الدورة دورة القمر النجومية أو الشهر النجومي أو الشهر الدوري[3] لرجوع القمر عند تمامها إلى نفس النجمة التي قد اتخذناها أصل الحركة. وظاهر أن الشمس لحركتها الظاهرية السنوية حول الأرض، تنتقل إلى جهة حركة القمر مدة ما يتمم فيها القمر دورته تلك فلا يعود القمر على إدراك طول الشمس أعني إلى الاجتماع أو الاقتران بها، إلا بعد مدة أطول من مدة الدورة النجومية أي بعد ٢٩ يوماً و ١٢ ساعة و ٤٤ دقيقة. فتسمى هذه المدة الدورة الاقترانية أو الشهر القمري الاقتراني[4]. - وبالجملة إن لاحظنا القمر ذات ليلة ورأيناه قريباً من نجم ما ففي الليلة التالية يكون القمر قد ابتعد عنه إلى جهة الشرق ثم يزيد كل ليلة ذلك البعد إلى تلك الجهة إلى أن يدرك القمر النجم من جهة

---

[1] قال صاحب لسان العرب ج٣ ص٣٤: (وقال ابن اسحق في قوله تعالى والسماء ذات البروج قيل ذات الكواكب وقيل ذات القصور في السماء. الفراء: اختلفوا في البروج فقالوا هي النجوم وقالوا هي البروج المعروفة اثنا عشر برجاً وقالوا هي القصور في السماء والله أعلم بما أراد).

[2] هذا اصطلاح كل فلكيي العرب لا غير فلا استحسن بعض مؤلفي عصرنا الذين يستعملون لفظ (الدائرة الكسوفية) التي هي ترجمة حرفية للاصطلاح الافرنجي ecliptique.

[3] Periode siderale de la lune, mois siderale, mois periodique.

[4] Periode synodique mois synodique.

الغرب في الليلة الثامنة والعشرين. فإن قسمنا الدرج الثلاثمائة والستين (التي هي مقدار الدور الكامل) على الليالي الثمانية والعشرين وجدنا أن القمر يقطع كل يوم بليلته نحو ١٣ درجةً من فلكه.

وما فات العرب هذا الأمر لوفرة مراعاتهم القمر والنجوم، فإنَّهم كما قيل في كتاب نثار الأزهار في الليل والنهار، لابن منظور الأفريقي[١] المتوفى سنة ٧١١هـ= ١٣١١م: (أنِسوا بالقمر، لأنهم يجلسون فيه للسمر، ويهديهم السبل في سُرى الليل في السَفَر، ويُزيلَ عنهم وحشةَ الغاسق، وَيُنمُّ على المؤذي والطارق). فاختاروا في السماء ثمانية وعشرين مجموعاً من نجوم غير بعيدة عن فلك البروج وفلك القمر لتكون علاماتٍ لمسير القمر بصفة أن يدلَّ تقريباً كلُّ أحد منها على موضع القمر في إحدى ليالي الشهر النجومي. وسموا هذه المجاميع النجومية نجوم الأخذ أو منازل[٢] القمر الوارد ذكرها في آيتين من القرآن الشريف: (هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاء وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُواْ عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ)[٣]- (وَالْقَمَرَ قَدَّرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّى عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ)[٤].

---

[١] ص ٥٧ من طبعة القسطنطينية سنة ١٢٩٨.

[٢] والمفرد منزلة ومنزل.

[٣] سورة يونس X,5.

[٤] في دقته واعوجاجه. سورة يس XXXVI, 30.

المحاضرة السابعة عشرة

تالي الكلام على منازل القمر: البحث عن الأسماء الحديثة الموافقة لكل نجم من كل منزلة.

إنَّ أصحاب الهيئة من علماء الإسلام توسعوا في وصف منازل القمر على مذهب العرب، وذِكْرِ ما كانت كل منزلة تحويه من النجوم، فلذلك يمكننا أنْ نُحيطَ بها علماً يقيناً. فجمعت في الجدول الآتي أسماء نجوم كل منزلة على مذهب الفلكيين الأورباويين في تسمية الكواكب الثابتة. وأن قابلتم هذا الجدول بما هو متداول في كتب المستشرقين، وَجَدتم أحياناً أختلافاً خفيفاً، وسببه أنَّ أسماءَ النجوم المتداولة قد أثبتها سنة ١٨٠٩م الفلكي الألماني الشهير لويس إيدلر(١) مستنداً إلى أوصاف غير كافية للمنازل موجودة في ملخص الهيئة للفرغاني، وفي كتاب عجائب المخلوقات لزكريا بن محمد القزويني. أما أنا فتمكنت من سلوك مسلكٍ أصح واتقن من مسلكه متمسكاً بأقوال عبد الرحمن الصوفي المتوفي سنة ٣٧٦هـ= ٩٨٦م في كتاب الكواكب والصور(٢) وأبي الريحان البيروني المتوفى سنة ٤٤٠هـ= ١٠٤٨م في كتاب الآثار الباقية(٣) وفي كتاب القانون المسعودي(٤). فإن هذين المؤلفين، وهما من أشهر فلكيي النجومية المشهورة التي أدرجها بطلميوس في المجسطي(٥). وحيث أنَّ الفلكي الإنكليزي فرنسيس بيلي،

(1) L.Ideler, Untersuchungen uber den Ursprung und Be- deutung der stennamen, Berlin 1809.

(2) Abd- al- Rahman al- Safi, Description des etoiles fiaes compose au milieu du dixieme siècle de notre ers, Traduction lit- terale nuec des notes par H.G.F.C.SCHJELLERUP, St.- peterscourg 1874.

(3) Alberuni, Chronologie orientalischer Volker herausgege- ben com. C. Eduard sachau, Leipzig 1876-78, p. 336-356.

(٤) في الباب الثامن من المقالة التاسعة. واستعملت جزءاً من نسخة قديمة خطية من هذا الكتاب النفيس أعارتني إياه الشيخ عبد الرحمن عليش بما له من اللطف والفضل الجزيل.

(٥) وصف بطلميوس في الباب الأول من المقالة الثامنة من المجسطي ١٠٢٥ كوكباً ثابتة مع ذكر اطوالها وعروضها ومراتب عظمها.

أثبتَ بكل التدقيق الأسماء الحديثة لكل كوكب من كواكب جريدة بطلميوس سهل عليّ تعريف الأسماء الحديثة لنجوم منازل القمر. وأنتم تعلمون أن طريقة تعريف الكواكب الثابتة في عصرنا هي هكذا: نشر سنة ١٦٠٣م الفلكي الألماني يوحنا باير[1] رسوم الصور النجومية وعلم الكواكب كل صورة بالحروف الهجائية اليونانية بصفة أن يدل أول الحروف الهجائية على أنور كواكب الصورة والحرف الثاني على الكواكب الذي يليه في قوة الضياء وهلم جرا. وأن زاد عدد كواكب الصورة عن عدد الحروف اليونانية (وهي أربعة وعشرون) علم الباقية بالحروف اللاتينية. ولكن زيادة عدد الكواكب الثابتة المعروفة بعد اكتشاف النظارات المعظمة اضطرت الفلكيين إلى اختراع علامات أخرى لتعريف ما زاد عن مجموع الحروف اليونانية واللاتينية في كل صورة، فاستعملوا أعداداً متسلسلة. وأول من فعل ذلك الفلكي الإنكليزي يوحنا فلمستيد[2] في جريدة نجومية مشهورة انتهت طبعها سنة ١٧٣٥م[3] وصف فيها نحو ثلاثة آلاف كوكب مع تعيين أطوالها وعروضها. وكلما أخذت الفلكيون بعده كوكباً من جريدته رمزوا إليه بعدده مع تقديم حرفي FL إشارةً إلى فلمستيد. وعلى هذا المنوال يكون تعريف الكواكب المأخوذة أسماؤها من جرائد نجومية أخرى.

---

[1] Johann Bayer.

[2] John Flamsteed.

[3] أي بعد موت المؤلف بخمس سنين.

اسماء المنازل	تعريف كواكبها على مذهب فلكيي عصرنا
الشَّرَطان	β وγ من الحمل
البطُين	ε وδ وρ من الحمل
الثريّا	Fl. 19 وFl. 23 وFl. 27 وFl. 18 من الثور وكوكبان صغيران لم يرصدهما بطلميوس لتضايُق ما بينهما في منظر الابصار.
الدبران	α من الثور
الهقعة	λ من الجبار (وهي ثلاثة كواكب صغيرة متقاربة جعلها بطلميوس كوكباً واحدًا سحابيًّا)
الهنعة	γ وξ من الجوزاء
الذراع	α وβ من الجوزاء
النَّثْرة	ε وγ وδ من السرطان
الطَّرْف	κ من السرطان وλ من الاسد
الجَبْهة	ζ وγ وη وα من الاسد
الزبْرة	θ وδ من الاسد
الصَّرفة	β من الاسد
العوّاء	β وη وγ وδ وε من السنبلة

اسماء المنازل	تعريف كواكبها على مذهب فلكيي عصرنا
السماك الاعزل	α من السنبلة
الغَفْر	ι و κ و λ من السنبلة
الزُّبانَى	α و β من الميزان
الاكليل	β و δ و π من العقرب
القلب	α من العقرب
الشَّوْلة	λ و υ من العقرب
النعائم	ناحية من السماء بين σ و φ و τ و ζ من القوس وبين γ و δ و ε و η منها
البَلْدة	رُقعة من السماء قَفْر لا كواكبَ فيها تحت ξ و ο و π و d و μ و υ من القوس
سعد الذابح	α و β من الجدي
سعد بُلَع	ν (وهو Fl. 13) و μ و ε من الدلو
سعد السعود	β و ξ من الدلو و c من الجدي
سعد الاخبية	γ و π و ζ و η من الدلو
الفَرْغ الاوّل	α و β من الفرس
الفرغ الثاني	Fl. 21 من اندروميدا و γ من الفرس
بطن الحوت او الرِّشاء	β من اندروميدا

جدول الحروف اليونانية

	الحروف واسماؤها			الحروف واسماؤها			الحروف واسماؤها		
١	α	ا	alpha	ι	ي	iota	ρ	ر	rho
٢	β	ب	beta	κ	ك	kappa	σ	س	sigma
٣	γ	ج	gamma	λ	ل	lambda	τ	ت	tau
٤	δ	د	delta	μ	م	my	υ	....	hypsilon
٥	ε	....	epsilon	ν	ن	ny	φ	ف	phi
٦	ζ	ز	zeta	ξ	كس	xi	χ	خ	chi
٧	η	....	eta	ο	....	omikron	ψ	پس	psi
٨	θ	ث	theta	π	پ	pi	ω	....	omega

ويتبين من هذا الجدول، أنَّ منازل القمر عند العرب في زمان الجاهلية، كانت تشتمل أيضاً على بعض الكواكب الخارجة عن صور البروج الاثني عشر، وأنها كانت غير متساوية في الطول. ولا غرو في عدم التساوي، لأن عرب الجاهلية ما كانوا ذوي معرفة بالهندسة، ولا بالآلات الرصدية، فلم يمكنهم أثبات المنازل إلا بشيءٍ يُعايَنُ في السماء أعني بالنجوم.

المحاضرة الثامنة عشرة

تالي الكلام على منازل القمر: إن قسمة فلك البروج إلى ٢٨ منزلة متساوية كانت للعرب مجهولة قبل القرن الثالث للهجرة وأصلها هندي – لمحة في المنازل عند أمم غير العرب – أنواء المنازل وارتباطها بأحوال الهواء وحوادث الجوّ على رأي عرب الجاهلية.

وفي مؤلفات عديدة من عهد الإسلام تجدون أيضاً نوعاً ثانياً من منازل القمر، يرجع إلى قسمة فلك البروج أقساماً متساوية. وهذه الطريقة تلقاها أصحاب أحكام النجوم من كتب الهند في أوائل القرن الثالث للهجرة، ففي أول الأمر اتخذوا عدد المنازل الأكثر تداولاً بين الهند أعني سبعاً وعشرين وَسمّوها بنفس الأسماء العربية القديمة، إلا أنهم أسقطوا منزلة الزباني مضيفين حصتها إلى منزلة الأكليل فصار طول كل منزلة ثلث عشرة درجةً وثلثاً ووقع في كل برج منزلتان وربعٌ. ولعل أول من أتبع هذا المنهج أبو يوسف يعقوب بن اسحق الكندي الفيلسوف الشهير المتوفى نحو سنة ٢٦٠هـ= ٨٧٣م في رسالته (في علل القوى المنسوبة إلى الأشخاص العالية الدالة على المطر)[1] وهي رسالةَ فُقِدَ أصلُها العربيُّ فلا نقف الآن إلا على ترجمتها العبرانية الموجودة منها بضع نسخ خطية[2] وعلى ترجمتها اللاتينية المطبوعة في أوربا مرتين[3].- وممن اتبع أيضاً هذه الطريقة المنجم الشهير أبو معشر جعفر بن محمد البلخي المتوفى

---

[1] هذه الرسالة مذكورة في كتاب الفهرست ص ٢٥٧ سطر ٢٠ وفي تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ٣٧١ من طبعة ليبسك أو ص ٢٤٣ من طبعة مصر وفي كتاب ابن أصيبعة ج١ ص٢١١.- والأشخاص العالية عبارة عن الأجسام السماوية.

[2] راجع:
M.Steinschneider Ueber die Mondstalionen (Na- aratra) und das Buch ARCANDAM (Zeitschrift der deutschen morgen- landischen Gesellschaft, XVIII, 1864, P. 157-160, 181-185).

[3] في البندقية سنة ١٥٠٧م (Astrorum iudices Aikindus, (Ga-phar, de pluiis imbribus et ventis nc aeris mutalione وفي باريس سنة ١٥٤٠م.

سنة ٢٧٢هـ= ٨٨٦م في كتاب الأمطار والرياح وتغير الاهوية[١] الذي ألفه على مذهب حكماء الهند، وهو كتاب لَمْ يصل إلينا إلا ترجمته اللاتينية المطبوعة سنة ١٥٠٧م في البندقية مع رسالة الكندي المتقدم ذكرها[٢]:- ولكن المنجمين الذين اتبعوا مذهب الهند في تقسيم فلك البروج إلى منازل متساوية نحو أواخر القرن الثالث وبعدها ما استحسنوا أسقاط منزلة الزباني فقسموا فلك البروج ثمانيةً وعشرين قسماً فأصاب كل منزلة اثنتي عشرة درجةً وستة أسباع، فوقع في كل برج منزلتان وثلث[٣] وعثرت على استعمال هذه الطريقة الجديدة في الزيج الصابيء للبتاني المتوفى سنة ٣١٧هـ = ٩٢٩م فإنه ذكر في الباب الحادي والخمسين من كتابه ما وقع من المنازل في كل صورة من صور البروج الطبيعية[٤]، وذلك على صفة تخالف غير مرة أقوال الفلكيين الأُخَر. وبعد أمعان النظر فيه وإقامة الحساب الدقيق عَرفتُ أنه إنما أراد قسمة فلك البروج ثمانياً وعشرين منزلة متساوية على مذهب الهند ولا المنازل على طريقة العرب القدماء. فلذلك لَمْ يُصب أبو الحسن عبد الرحمن الصوفي المتوفى سنة ٣٧٦هـ= ٩٨٦م حين ذم البتاني وقال[٥]: (وكذلك البتاني لما أحبَّ أن يظهر من نفسه معرفة منازل القمر والكواكب على مذهب العرب، وأخذ فيها لم يكن من شأنه ظَهرَ نَقْصهُ الخ). وكلُّ هذا

---

[١] هذا الكتاب مذكور في كتاب الفهرست ص ٢٧٧ وفي تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ١٥٤ من طبعة ليبسك أو ص ١٠٧ من طبعة مصر.

[2] Steinschneider, Ueber die Mondstationen 185-188, 128-130.

[٣] ورد ذكر هذه القسمة في كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٣٣٦ وفي كتاب البدء والتاريخ للمطهر بن طاهر المقدسي من مؤلفي القرن الرابع (ج٢ ص١٦ من طبعة باريس) وفي الرسالة الأخيرة من رسائل أخوان الصفاء (ج٤ ص٣٨٥ إلى ٣٩٤ من طبعة بمبي سنة ١٣٠٥ إلى ١٣٠٦) وعند جملة من المؤلفين المتأخرين. وقد استعملها أيضاً الزجاجي الآتي ذكره فيما بعد على ما نقله عنه محمود شكري الآلوسي الموجود الآن في ج٣ ص٢٢٩ و ٢٣٠ من كتاب بلوغ الإرب في أحوال العرب المطبوع في بغداد سنة ١٣١٤.

[٤] البروج الطبيعية هي الصور (أي مجاميع الكواكب) الواقعة في منطقة البروج حقاً وهي التي سميت أصلاً بأسماء الحمل والثور والجوزاء الخ. فبسبب حركة تقدم الاعتدالين (راجع ص ٢٠ حاشية ٣) انتقلت شيئاً فشيئاً من مواضعها الأصلية إلى جهة المشرق فمن زمان طويل زالت موافقة مواضع الصور الطبيعية للبروج النظرية المسماة بها.

[٥] ص ٣٧ و ٣٨ من الترجمة الفرنسية المذكورة آنفاً. والمتن العربي موجود في ص ٣٦٧ إلى ٣٦٩ من ج١٢ من مجموعة Natires et entraaits de mannserits de la Biblioptheque du roi (paris 1831).

الانتقاد الطويل على البتاني، إنما أصابَ لو كانَ البتانيُّ أرادَ وصف المنازل على مذهب العرب، ولكنْ تبينَ مما أنشأتُ من الحساب، أنَّ توزيعه المنازلَ على صور البروج الطبيعية، يطابقُ ما يحصل من استعمال طريقة الهند طباقاً كاملاً[1].

قَدْ إتضح مما قلته، أنَّ عَربَ الجاهلية، ما انفردوا في إثبات منازل القمر، بَلْ إنَّ أمماً أخرى سبقوهم في ذلك. ومنهم الصين، فإنهم قبل المسيح بقرون، اتخذوا ثمانية وعشرين مجموع كواكب واقعة في منطقة البروج وخارجها وجعلوها علامات لمسير الشمس ولتعريف مواضع سائر الكواكب في الطول. وسموا تلك المجاميع سيو[2]، أي نجماً أو ليلةً، أما الهند فلهم طريقتان في أخذ منازل القمر المسماة بلغتهم نكشتر[3] الذي معناه الأصلي الكوكب. وأقدم الطريقتين المُرتقي أصلها إلى أكثر من ألف سنة قبل المسيح عبارة عن ٢٧ أو ٢٨ نجماً أو مجموع نجوم مختلفة البعد عن فلك البروج من الجهتين الشمالية والجنوبية. وهذه المنازل غير المتساوية كانت أصلاً علامات لمسير القمر فقط، ثم أطلق استعمالها أيضاً على تعيين مواضع الشمس والكواكب السيارة. والطريقة الثانية، إنما أُخترعت في زمان قريب من عهد المسيح بعد ما تلَّقت الهند شيئاً من علوم اليونان الهندسية والفلكية، وتعلّموا تصور الدوائر السماوية النظرية. فقسموا فلك البروج سبعاً وعشرين منزلةً متساوية وأخذوا يستخدمونها على صفة استخدامهم البروج الاثني عشر، لتعريف أطوال كل الكواكب ثابتة كانت أم سيارة — ثم نعثرُ أيضاً على ذكر أسماء ثمانٍ وعشرين منزلة في الكتاب المسمى بُنْدَهش[4] من الكتب الدينية للفرس المجوس التابعين مذهب زرادشت، إلا أننا لا نعرف شيئاً عن

---

(1) فلتضاف هذه الملاحظات إلى ما قلته في الحواشي على زيج البتاني ج١ ص٢٩٥ و ٢٩٦- فليصحح أيضاً ما قاله في منازل القمر على رأي البتاني الدكتور كرفيني E.Griffini, Intorno alle stazioni lunari nell asttronomia degil arabi (Rivista degli studi oriental I, 1998, p. 436-438).

(2) Sin.

(3) Nakshatra.

(4) Bundehesh.

كيفية اتخاذ تلك المنازل واستعمالها – أما الذي ذهب إليه حديثاً دترخ الألماني[1] أنَّ الفصل الخامس من سفر التكوين من التوراة، رَمْز إلى منازل القمر، وسعة كلٍ منها حين ذكر مدة أعمار الآباء من آدم إلى نوح فوهم وخيال محض لا أدنى أساس له.

إني ذكرت بغاية الإيجاز منازل القمر عند أمم غير العرب، لأهمية معرفتها لمن أراد البحث عن مصدرها القديم. ومنذ ثمانين سنة تقريباً خاضت في هذا البحث علماءُ الأفرنج وهم Colebrooke و Biot و Weber و Sedillot و Burgess و Whitney و Hommel و Thibaut و Ginzel وغيرهم وهم متفقون على أنه مع كل الاختلاف الواقع في النجوم المختارة لتعيين بعض المنازل عند تلك الأمم، يوجد من المقارنة بين مذاهبهم ما يدلّ على وحدة أصلها في قديم الزمان. وبعد ترقي معرفتنا بكتابات أهل بابل وآشور مع ما فيها من الفوائد الفلكية العجيبة ذهبَ أغلب العلماء الحديثين إلى أن كل الطرائق المعروفة عند الأمم المذكورة لتعريف المنازل تفرّعت من طريقة أقدم منها اخترعها أهل بابل بما كان لهم من سعة المعارف بالنجوم وحركات الكواكب السيارة. وهذا ظنٌ محتمل، بيد أنه لا يصير علماً يقيناً إلا متى عثرنا على ذكر المنازل في الكتابات البابلية القديمة، التي لَمْ تزل تكتشف في بلاد ما بين النهرين.

سلكت عرب الجاهلية مسلكاً خاصاً لهم في استعمال منازل القمر. وذلك أن غرض سائر الأمم من إثباتها كان تعيين مواضع الأجرام السماوية بقياسها بمواضع المنازل أو أنهم استخدموها لاستخراج الاختيارات (وهي نوع من أحكام النجوم) من موضع القمر في إحدى المنازل في الوقت المفروض. أما العرب القدماء، فاستعملوها لتقدمة معرفة أحوال الهواء، وحوادث الجوّ في فصول السنة، لأنهم كانوا ينسبون تلك الحوادث إلى طلوع المنازل وغروبها وقت الفجر حين تطلع الشمس[2].

---

(1) E.Dittrich, Urnliter, pruzession und Monlhiiser (Orien- talistische Literaturzeitung, XII. Bd., Juli 1909, col. 292-299).

(2) وهذا النوع من الغروب يسمى بالفرنسية occase cosinique.

ومعلوم أن مثل هذا الطلوع أو الغروب لا يعرض لمنزلة إلا مرة في السنة الشمسية بسبب ما يستوجبه من الأحوال. فإن المنزلة المفروضة لكونها قريبة من فلك البروج، الذي هو أيضاً فلك الشمس الظاهري حول الأرض لا تطلع وقت طلوع الشمس على وجه العلم النظري، إلا بشرط أنْ يكون متوسط أطوال نجومها مساوياً لطول الشمس وكذلك لا تغرُب في ذلك الوقت، إلا بشرط أنْ يكون متوسط أطوالها في نظير طول الشمس ولا يعرِض ذلك إلا مرة في السنة الشمسية، لأن الشمس لا تعود إلى منزلة مفروضة إلا بعد تمام دورتها السنوية الظاهرية. وفي الحقيقة لا يُرى طلوع منزلة أو غروبها وقت طلوع الشمس حين يساوي طولها طول الشمس أو يبعد عنه مائة وثمانين درجة؛ لأن شعاع الشمس يستر نجوم المنزلة، ويمنعنا عن رؤيتها فيختلف الطلوع أو الغروب المرئي عن الطلوع أو الغروب الحقيقي. فالتي ترى طالعة وقت طلوع الشمس هي تقريباً المنزلة الثانية قبلها من جهة الغرب. وهذا ما أراده البيروني في قوله في كتاب الآثار الباقية[1]: (معنى طلوع المنازل، أنَّ الشمس، إذا حلّت أحدها سترتها، والتي قبلها وطلعت الثالثة منها على نكس البروج بين طلوعي الفجر والشمس في الوقت الذي وصفه ابن الرَقّاع[2] في شعره:

وأبصــر النــاظر الشِــعرى مبينــةٍ	لَمّـا دَنَـتْ مِـنْ صـلاةِ الصُبحِ تنصرِفُ
في حمرةٍ لابيضـاضِ الصبحِ أغرِفُهـا	فَقَـدْ عـلا الليـلُ عنهـا فهـو مُنْكَسِـفُ
لا ييـأس الليـلُ منهـا حـين تتبعـهُ	ومـا النهـارُ بهـا لليـلِ يَغْـتَرِفُ

****

ومعلوم أن كل ليلة في كل وقت ترى فوق الأرض أربع عشرة منزلة، وتبقى الأربع عشرة الأخرى غير مرئية تحت الأرض ثم أنه كلما غربت أحداها طلعت

---

(1) Chronologie orientalischer Volker, p. 339.

(2) كذا في النسخة المطبوعة. ولعل الصواب ابن الرِقّاع أعني عدي بن الرِقّاع العاملي الشاعر المشهور بدمشق في أيام الوليد بن عبد الملك (٨٦-٩٦هـ= ٧٠٥-٧١٥م).

نظيرتها في المشرق، وهي التي كانت العرب يسمونها الرقيب[1]. فظاهر أنَّ الرقيب، هي المنزلة الخامسة عشرة من الساقطة، ثم أنّهُ من غروب منزلة في الفجر إلى غروب التي تليها مدة ثلاثة عشر يوماً تقريباً، لأن الشمس تقطع مسافة منزلة (وهي قسم من أقسام الدائرة الثمانية والعشرين) في ثلاثة عشر يوماً بالتقريب.

والعربُ سَمّوا نَوْءاً سقوط منزلة في المغرب مع الفجر[2]، وطلوع مقابلتها في المشرق من ساعتها ونسبوا إلى الأنواء عدة تأثيراتٍ، أعني الأمطار والرياح والحر والبرد. فكانوا ينسبون كل غيث إلى تأثير المنزلة الساقطة، فيقولون مطرنا بنوء كذا كأن المطر من فعل الكواكب. فجاء لذلك في الحديث الشريف: (ثلاث من أمر الجاهلية الطعن في الأنساب والنياحة والأنواء) وفي حديث آخر: (من قال سُقِينا بالنجوم فقد آمن بالنجوم وكفر بالله، ومن قال سَقانا اللهُ فقد آمن بالله، وكفر بالنجوم). وبسبب ما اعتقدت العرب من إضافة الأمطار إلى الأنواء، نشأ استعمال لفظ النوء بمعنى الغيث أو بمعنى المطر الشديد أيضاً. وعلى قول البيروني في الباب التاسع من المقالة التاسعة من كتاب القانون المسعودي، نَسبت العربُ الأمطار إلى غروب المنازل في الفجر. والرياح إلى طلوعها وسموا الرياح الصيفية بوارح لمهبها عن الشمال (أي شمال باب الكعبة). وكل آتٍ من اليسار نحو اليمين هو بارح غير مُرضٍ في صناعة الزجر والعيافة. وكذلك تلك الرياح.

واختلفَ اللغويون في معنى لفظ النوء الأصلي، فقالَ ابنُ سيده المتوفى سنة ٤٥٨هـ= ١٠٦٦م في كتاب المخصص (ج٩ ص١٣): [قال] أبو حنيفة. ناءَ الكوكبُ نَوْءاً وتنواءً. ونوءة أول سقوطٍ يدركه بالأفق بالغداة قبل انمحاق الكواكب بضوء الصبح. قال وقد تكلم علماء العربية في تفسير النَوء فقال: بعضهم سُمِّي نوءاً لطلوع الرقيب، لا لسقوط الساقط، وذهبَ إلى أنْ النَوء في اللغة، النهوض، ولو كان هذا

---

[1] وأنشد الفراء النحوي (أطلب لسان العرب ج١ ص٤٠٩):
أحقاً عباد الله أن لست لاقياً — بثينة أو يلقى الثريا رقيبه

[2] Occase cosmique.

هكذا لم تكن على العرب مَؤنةٌ أن يجعلوا النائي هو الطالع، وان يتركوا السقوط. وقيل: النوءُ السقوط والميلان، ومنه قولهم: ما ساءَك وناءَك، ومعناه أناءك فألقي الألف للاتباع فالنوء على هذا التفسير من الأضداد. ولو لم يكن النوءُ، إلا النهوض، لكان لقولهم ناء النجمُ، وهم يريدون سقط مذهبٌ على طريق التفاؤل، كانهم كرهوا أن يقولوا سقط. فأما من ذهب إلى أن الكوكب يَنوءُ ثم يسقط، فإذا سَقَطَ فقد تَقضى نوءُهُ، ودخل نوءُ الكوكب الذي بعده، فإنَّ تأويل النوء في قول هؤلاء، هو التأويل المشهور، الذي لا ينازع فيه لأن الكوكب إذا سقط النجم الذي بين يديه، أطلَّ على السقوط، وكان أشبه شيءٍ حالاً بحال الناهض ولا نهوض حتى يسقط لأن الفلك يجتره إلى الغور فكأنه متحاملٌ بعبءٍ قد أثقله وغلبه. وقال مجد الدين ابن الأثير المتوفى سنة ٦٠٦هـ=١٢١٠م في كتاب النهاية من غريب الحديث (ج٤ ص١٣٨ من طبعة مصر سنة ١٣١١): (إنما سُمي نَوْءاً لأنه إذا سقط الساقط منها [أي من المنازل] بالمغرب ناءَ الطالعُ بالمشرق ينوءُ نَوْءاً أي نهض وطلع، وقيل أراد بالنَوء، الغروب، وهو من الأضداد. قال أبو عبيد[1]، لَمْ نسمع في النوء أنهُ السقوط إلا في هذا الموضع).

وقال ابن رشيق القيرواني المتوفى سنة ٤٥٦هـ= ١٠٦٣م في كتاب (العمدة ج٢ ص١٩٦ إلى ١٩٧) من طبعة مصر سنة ١٣٢٥: (وإذا اتفق أن تطلع منزلة من هذه المنازل بالغداة ويغرب رقيبه فذلك النوءُ، لا يتفق لكل منزلة إلا مرة واحدة في السنة، وهو مأخوذ من نَاء يَنُوءُ، إذا نَهَض متاقلاً، والعرب تجعل النَوْءَ للغارب، لأنه ينهض للغروب متاقلاً... قال [الزجاجي] وبعضهم يجعله للطالع، وهذا هو مذهب المنجمين لأن الطالع له التأثير والقوة، والغارب ساقط لا قوة له ولا تأثير).

أما الحوادثُ من أنواء وبوارح، فقد اختلفوا فيها، فمنهم مَنْ نَسب إلى المنزلة جميع ما يكون في الأيام الثلاثة عشر، التي بين ابتداء غروبها، أو طلوعها وبين ابتداء غروب المنزلة التالية، أو طلوعها. ومنهم من نسب إلى المنزلة، ما يكون في أولها فقط.

---

[1] وهو أبو عبيد القاسم بن سلام من أشهر لغويي البصرة توفي بمكة سنة ٢٢٣هـ= ٨٣٨م وقيل ٢٣٤= ٨٣٩م.

وَمنهُم مَنْ وقت لغروب كل منزلة، أو طلوعها أياماً معدودةً لنوئها أو بارحها، فإذا انقضت هذه المدة لَمْ يُنسَبْ إليها ما يكون بعدها[1]. قال البيروني في ص ٣٣٩ من الآثار الباقية (وبالقول الأخير أخذ الجمهور).

قَدْ كثرتُ عند العرب الأشعار والأسجاع في المنازل وأنوائها، لا أوردها خوفاً من طول الكلام، والاحتياج إلى شرح معانيها وتفسير ما فيها من غريب اللغة، فمن أراد أمثلةً من تلك الأسجاع وجدها في كتاب المخصص لابن سيده (ج٩ ص١٥ إلى ١٨) نقلاً عن كتاب الأنواء لأبي حنيفة الدينوري. وفي عجائب المخلوقات لزكريا بن محمد القزويني المتوفى سنة ٦٨٢هـ= ١٢٨٣-١٢٨٤م عند وصفه المنازل[2].

---

[1] ذكر ذلك البيروني في الباب التاسع من المقالة التاسعة من القانون المسعودي.

[2] بيد أن المنقول في هذا الكتاب من أسجاع العرب كثير التحريف والتصحيف.

المحاضرة التاسعة عشرة

تتمة الكلام على المنازل وأنواعها: استعمال الأنواء لحساب الزمان عند عرب الجاهلية - أسماء كتب مختصة بالمنازل والأجواء الفت في القرن الثاني والثالث والرابع للهجرة - معنى لفظ (الأنواء) عند بعض الفلكيين - علم الفلك في القرن الأول وأوائل القرن الثاني للهجرة: عدم اهتمام المسلمين به.

وبسبب ارتباط سقوط المنازل وطلوعها بالسنة الشمسية المذكور قبلاً، كانت العربُ يستعملونها أحياناً لحساب الزمان، وهذا ما حمل البيروني وسِبرنكر على الظن المنقول في أحد الدروس الماضية (ص٩٢ و ١٠١) أنَّ العرب قَد ضبطوا مقدار السنة الشمسية، بِرَصْدِ الأنواء، وكانوا أيضاً يجعلونها مواقيت لحلول دِيُونهم وغيرها فيقولون، مثلاً إذا طلع النجم[١]، حل عليك مالي. فَسمُّوا تنجيم الدَّين، تقريرَ عطائه في أوقات معلومة. - وللعرب أشعارٌ تبين أحوال فصول السنة بذكر أوضاع القمر والشمس في المنازل في وقت مفروض كقولهم[٢]:

إذا ما قارنَ القمرُ الثُّريا لثالثةٍ فَقدْ ذَهَبَ الشِتاءُ

****

وذلك لأن موضع الثريا في العصر القريب من ظهور الإسلام، كان نحو الدرجة العاشرة من برج الثوار أي نحو ٤٠ درجةً من أول الحمل، الذي هو نقطة الاعتدال الربيعي، فإذا حَلَّ القمر بالثريا في الليلة الثالثة بعد الاجتماع بالشمس ظاهر أنه قد قطع ٣٩ درجة تقريباً بعد الاجتماع، وأن الشمس لَمْ تَقطع إلاّ مسافة أقل من

---

[١] أي الثريا على اصطلاح عرب الجاهلية والأحاديث النبوية.
[٢] هذا البيت والتالي يرويان في كتاب الآثار الباقية ص ٣٣٧.

ثلاث درج فتكون بينهما ٣٧ درجةً بالتقريب ويكون طول الشمس بعد نقطة الاعتدال بقليل.- وقيل أيضاً:

إذا مــا البــدرُ تَــمَّ مــع الثريــا أتــاك الــبردُ أوَّلــهُ الشــتاءُ

****

وذلك لأن القمر وقت تمامه، وهو وقت استقبال الشمس، يَلزَم أنْ يكون في نظير الشمس، فإن تَفْرِضْ موضع القمر في الثريا، أي قبل منتصف برج الثور بيسير، يكن موضع الشمس قبل منتصف البرج المقابل له أي برج العقرب. وذلك يحصل في أوائل نوفنبر.

وقد ألف السلفُ من أئمة اللغة كتباً كثيرة في الأنواء جمعوا فيها، أقوال العرب، من المنظوم والمنثور. ومن أولائك اللغويين الذين عاشوا في القرن الثالث والرابع للهجرة:

١- أبو فيد مُؤَّرج بن عمر السدوسي العِجْلي المتوفى سنة ١٩٥هـ= ٨١٠-٨١١م ذُكِرَ كتابه في الأنواء، في كتاب الفهرست ص ٤٨، وفي كتاب وفيات الأعيان لابن خلكان عدد ٧٥٤ من طبعة عوتنجن (أو ٧١٤ من الطبعات المصرية) وفي بغية الوعاة للسيوطي ص٤٠٠ من طبعة مصر سنة ١٣٢٦.

٢- النَّضر بن شُمَيْل المازني البصري المتوفى سنة ٢٠٤هـ= ٨٢٠ وقيل ٢٠٣هـ= ٨١٩م ذُكِر كتابه في كتاب الفهرست ص ٥٢، وفي كتاب ابن خلكان عدد ٧٧٤ (أو ٧٣٥ من الطبعات المصرية)، وفي نزهة الألباء في طبقات الأدباء، لأبي بركات عبد الرحمن بن محمد الأنباري ص١١١ من طبعة مصر سنة ١٢٩٤ وفي بغية الوعاة ص٤٠٥.

٣- قطرب النحوي، وهو أبو علي محمد بن المستنير البصري المتوفى سنة ٢٠٦هـ= ٨٢١-٨٢٢م أنظر كتاب الفهرست ص ٨٨. والمحتمل أن كتاب الأنواء، هو كتاب الأزمنة المذكور في الفهرست ص ٥٣، وابن خلكان عدد ٦٤٦ (أو ٦٠٧) وهو محفوظ في المتحف البريطاني بلندن.

٤- أبو يحيى[1] بن كُناسه وهو عبد الله بن يحيى المتوفى سنة ٢٠٧هـ= ٨٢٣م ببغداد. ذكر كتابه في الفهرست ص ٧١، وفي كتاب الكواكب والصور لعبد الرحمن الصوفي ص ٣٢ من ترجمة شيلروب الفرنسية وفي الآثار الباقية للبيروني ص ٣٣٦ و ٣٣٩ إلى ٣٤٠ و٣٤٧ إلى ٣٤٨.

٥- الأصمعي وهو أبو سعيد عبد الملك بن قُرَيبْ المتوفى سنة ٢١٣هـ=٨٢٨ وقيل ٢١٤هـ= ٨٢٩-٨٣٠م وقيل ٢١٦هـ= ٨٣١ وقيل ٢١٧هـ= ٨٣٢م ذُكِرَ كتابه في الفهرست ص ٥٥ و٨٨ وفي كتاب ابن خلكان عدد ٣٨٩ (أو ٣٥٢) وفي بغية الوعاة ص ٣١٤.

٦- ابن الأعرابي، وهو أبو عبد الله محمد بن زياد المتوفى سنة ٢٣١هـ= ٨٤٥-٨٤٦م ذُكر كتابه في الفهرست ص٨٨، وكتاب عبد الرحمن الصوفي ص٣٢ وابن خلكان عدد ٦٤٤ (أو ٦٠٥) وفي بغية الوعاة ص ٤٣.

٧- محمد بن حبيب بن أمية أبو جعفر المتوفى سنة ٢٤٥هـ= ٨٦٠م ذُكِرَ كتابه، في الفهرست ص٨٨ و ١٠٦ وفي بغية الوعاة ص ٣٠.

٨- أبو مُحَلّم الشيباني، وهو محمد بن سعد (وقيل بن هشام) المتوفى سنة ٢٤٨هـ =٨٦٢م ذكر كتابه في الفهرست ص ٤٦ و ٨٨ وفي بغية الوعاة ص ١١١ (كتاب الأنوار محرف عن الأنواء).

---

[1] كنيته أبو محمد في كتاب الفهرست ص ٧٠ والأصح أبو يحيى كما ورد في كتاب البيروني وفي لسان العرب ج٩ ص٤٥٩ (أنظر ايضاً ج١٥ ص١٣١) راجع أيضاً:
G.Flugel, Die grammatischen schulen der Araber, Leipzig 1862, p. 138-139.

٩- عبيد الله بن عبد الله بن خرداذبه أبو القاسم الذي زها في النصف الأول من القرن الثالث. ذكر كتابه في الفهرست ص ١٤٩.

١٠- أبو الهيثم الرازي النحوي المتوفى سنة ٢٢٦هـ= ٨٤١م. جاء ذكر كتابه في الفهرست ص ٧٨ محرفاً (كتاب الأنوار) ولكن الصحيح كتاب الأنواء. وعن أبي الهيثم روى صاحب لسان العرب وصاحب تاج العروس أشياء من الفلكيات.

١١- ابن قتيبة وهو أبو محمد عبد الله بن مسلم الدينوري الجبلي المتوفى سنة ٢٧٦هـ= ٨٨٩-٨٩٠م وقيل ٢٧٠. ذكر كتابه في الفهرست ص ٧٨ و٨٨ وابن خلكان عدد ٣٢٧ (أو ٣٠٤) وفي بغية الوعاة ص ٢٩١. وهو محفوظ في مكتبة اكسفورد في انكلترا. وسماه البيروني في الآثار الباقية ص ٢٣٩ و٣٣٦ كتاباً في علم مناظر النجوم[1].

١٢- أبو حنيفة الدينوري وهو أحمد بن داود المتوفى سنة ٢٨٢هـ= ٨٩٥م ذكر كتابه في الفهرست ص ٧٨ و٨٨ وفي طبقات الحنفية لابن قطلُوبُغا ص٩٥[2].

وفي الآثار الباقية للبيروني ص ٣٣٦ و٣٤٧ إلى ٣٤٨[3]، وفي نزهة الألباء في طبقات الأدباء لابن الانباري ص٣٠٦، وفي بغية الوعاة ص ١٣٢. وهو أشهر الكتب في هذا الفن وأتمها يتضمن كل ما كان للعرب من العلم بالسماء والأنواء ومهاب الرياح وتفصيل الأزمنة وغير ذلك. ومنه أخذ ابن سيده في كتاب المخصص ج٩ ص١٠ إلى١٨، أكثر ما قاله في

---

[1] والمحتمل أن هذا الكتاب في الأنواء هو الكتاب الذي أشار إليه المسعودي في آخر الباب الحادي والستين من كتاب مروج الذهب ج٣ ص٤٤٢ من طبعة باريس. — ومن كتاب الأنواء لابن قتيبة نقل بعض أسجاع العرب محمود شكري الآلوسي في كتاب بلوغ الإرب في أحوال الغرب المطبوع في بغداد سنة ١٣١٤ ج٣ ص٢٣٩ إلى ٢٤٢.

[2] وفيه (الأنوار) محرف من الأنواء.

[3] ولعله المراد في الباب الحادي والستين من كتاب مروج الذهب للمسعودي ج٣ ص٤٤٢ من طبعة باريس. قال فيه المسعودي أن ابن قتيبة سلب بعض أشياء متعلقة بنواحي الأفق من كتاب أبي حنيفة الدينوري ونقلها إلى كتبه وجعلها عن نفسه.

الأنواء. قال: عبد الرحمن الصوفي في كتاب الكواكب والصور ص٣٢ إلى ٣٣ من الترجمة الفرنسية[1]: (ووجدنا في الأنواء كتباً كثيرة أتمها وأكملها في فنه، كتابُ أبي حنيفة الدينوري، فإنه يدلّ على معرفة تامة بالأخبار الواردة عن العرب في ذلك وأشعارها واسجاعها فوق معرفة غيره ممن ألفوا الكتب في هذا الفن. ولا أدري كيف كان معرفته بالكواكب على مذهب العرب عياناً فإنه يحكي عن ابن الأعرابي، وابن كُناسة وغيرهما أشياء كثيرة من أمر الكواكب، تدل على قلة معرفتهم بها، وأن أبا حنيفة أيضاً لَوْ عَرف الكواكب لَمْ يُسْنِد الخطأ إليهم) ثم يُوردُ عبد الرحمن الصوفي شيئاً مما يدل على أن أبا حنيفة ما كان ماهراً بالإرصاد.

١٣- المُبَرِّد وهو أبو العباس محمد بن يزيد الأزدي البصري المتوفى سنة ٢٨٥هـ= ٨٩٨م أو في أوائل السنة التالية. وكتابه في الأنواء مذكور في كتاب الفهرست ص٥٩ و ٨٨.

١٤- وكيع القاضي، وهو أبو محمد بكر بن خلف المتوفى في النصف الثاني من القرن الثالث. ذكر كتابه في الفهرست ص ٨٨ و ١١٤.

١٥- الزّجاج النحوي، وهو أبو إسحاق إبراهيم بن السري محمد المتوفى ببغداد سنة ٣١٠هـ = ٩٢٢م وقيل ٣١١هـ= ٩٢١م وقيل ٣١٦هـ = ٩٢٨م وكتابه مذكور في الفهرست ص٨٨، وابن خلكان عدد ١٢ وفي كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٣٣٦ و ٣٤٤ (مرتين) و٣٤٥ (مرتين).

١٦- ابن دُرَيْد الأزدي، وهو أبو بكر بن الحسن المتوفي سنة ٣٢١هـ =٩٣٣م وكتابه مذكور في الفهرست ص ٦١ و٨٨ ونزهة الألباء لابن الأنباري ص ٣٢٣ وابن خلكان عدد ٦٤٨ (أو ٦٠٩).

---

[1] والأصل العربي لهذا النص موجود في المقالة التي أدرجها Caussin de Notices et extrails des manuscrits de la Bibiliotheque du Roi, t. XII Paris 1831, p. 261-626.

١٧- الزّجاجي وهو أبو القاسم عبد الرحمن بن إسحاق المتوفى سنة ٣٣٧هـ= ٩٤٨-٩٤٩ وقيل ٣٣٩هـ= ٩٥٠-٩٥١م ونقل شيئاً من كتابه محمود شكري الآلوسي البغدادي في كتاب بلوغ الإرب في أحوال العرب، المطبوع في بغداد سنة ١٣١٤ ج٣ ص٢٢٩ إلى ٢٣٧ بالملخص. ومن كتاب الزَّجاجي أيضاً، استخرج ابن رشيق القيرواني (المتوفى سنة ٤٥٦هـ= ١٠٦٣م) وصفه لنجوم كل منزلة في كتاب العمدة ج٢ ص١٩٦ إلى ١٩٩ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥.

١٨و١٩- علي بن عمار وأبو غالب أحمد بن سليم الرازي من مؤلفي القرن الرابع. أطلب كتاب الفهرست ص ٨٨.

٢٠-الكلثومي، ذكرهُ البَيْروني في الآثار الباقية ص ٣٣٦ ولا أعرف أسمه ولا تاريخ وفاته.

٢١و٢٢- المَزيدي والدُّهني، المذكوران في الفهرست ص٨٨.- وهذا فضلاً عن وصف المنازل وأنوائها في كتب لغويين وفلكيين أخر غير مختصة بها.

ومما يجب عليّ لفت أنظاركم إليه، أنَّ الأنواء المفردة لها تأليفات بعض الفلكيين ليست الأنواء المتقدم ذكرها. فإن أولئك الفلكيين أطلقوا لفظ الأنواء على ما سمته حكماء اليونان ابيسيمسيا أي دلالة الحوادث الجوية المستقبلة. لأن اليونان القدماء في القرن الخامس قبل المسيح اخذوا يستعملون طلوع الكواكب الثابتة وغروبها وقت العشيات والغدوات لتعيين فصول السنة الشمسية وأزمنتها مضطرين إلى ذلك لكون سنتهم الرسمية المأخوذة من مسير القمر والشمس معاً[1] غير مستقصاة، ونسبوا أيضاً إلى ذلك النوع من الطلوع والغروب، جميع حوادث الجو في أزمنة السنة مثل: الأمطار، والرياح، والرطوبة، واليبوسة، والحر، والبرد، وكانوا يقيّدون ذلك كله في جداول على

---

[1] Annee Iunisolaire.

صفة تقويم سنة عُلِقت على أعمدة، لينتفع بها العموم. وَسُميّتْ تلك الجداول برابغما ثم بذلت الحكماء جهدهم في إصلاحها واتقانها فنشأت ثلاثة مذاهب كلدانية ومصرية ويونانية في طريقة استنباط الدلالات على الحوادث الجوية من طلوع النجوم وغروبها. ولما انتشر حساب السنين اليوليوسي فيما قريب من عهد المسيح، وهو حساب مبني على مسير الشمس زال الاحتياج إلى رصد ذلك النوع من الطلوع والغروب لتعريف أزمنة السنة الشمسية فَنُسِبَتْ معرفة ما يكون من حوادث الجو إلى أيام السنة ولا إلى الكواكب، فَتحوّلتْ الجداولُ القديمة إلى كتب، شَرحَتْ ما سَيَحْدُث من الحوادث في كل يوم من أيام السنة[1]. ونحو منتصف القرن الثاني للمسيح ألف بطلميوس كتاباً[2] موسوماً بكتاب ظهور الكواكب الثابتة بيّن فيه أيام طلوع الكواكب العظمى وغروبها في الغدوات والعشيات مع ما نُسب إلى ذلك من الحوادث الجوية في التأليفات القديمة. فترجم هذا الكتاب إلى العربية، وسمي كتاب الأنواء وإليه أشار المسعودي المتوفى سنة ٣٤٥هـ= ٩٥٦م في كتاب التنبيه والإشراف ص ١٧ من طبعة ليدن سنة ١٨٩٤م: (وقد ذكر ذلك ابطلميوس القلودي في كتابه المعروف بالأربع مقالات، وفي كتابه في الأنواء الذي ذكر فيه أحوال أيام السنة كلها، وما يحدث فيها من طلوع الكواكب وغروبها). وكما ترون، سُمِّيتْ أنواءَ تَقْدمةَ المعرفة بأحوال السنة وأقسامها وأيامها وهذا هو المراد في كتب الأنواء التي ألّفها الفلكيون منهم الحسن بن سهل بن نوبخت[3] أحد منجمي الخليفة العباسي الواثق بالله (٢٢٧-٢٣٢هـ= ٨٤٢-٨٤٧م) والمنجم الشهير أبو معشر جعفر بن محمد البلخي[4] المتوفى سنة ٢٧٢هـ= ٨٨٦م

---

(١) اطلب في هذه المسألة P.Tannery, Recherches sur Ihistoire de I'astronomie ancienne, paris 1893, p. 14-20, 293-293.

(٢) ومن الغريب أن هذا الكتاب لم يذكره مؤلفو العرب الذين اعتنوا ببيان حياة بطلميوس وتأليفاته مثل صاحب كتاب الفهرست وابن القفطي. أما المسعودي فذكره أيضاً في ص ١٢٩ من كتاب التنبيه. ويظهر من كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٢٤٣ سطر ١٠ وص ٢٤٥ سطر ٨ أن سنان بن ثابت ذكر أنواء بطلميوس في كتاب له في الأنواء.

(٣) ذكر كتابه في الأنواء في كتاب الفهرست ص ٢٧٥ وفي كتاب ابن القفطي ص ١٦٥ من الطبعة الألمانية أو ص ١١٤ من طبعة مصر.

(٤) ذكر كتابه في الفهرست ص٢٧٧ وفي كتاب ابن القفطي ص ١٥٤ (١٠٧ من طبعة مصر).

وثابت بن قرة الحراني[1] المتوفى سنة ٢٨٨هـ = ٩٠١م وسنان بن ثابت بن قرة[2] المتوفى سنة ٣٣١هـ= ٩٤٣م. وسنان هذا ألف كتاب الأنواء للخليفة المعتضد (٢٧٩-٢٨٩هـ= ٨٩٢-٩٠٢م) مستنداً خصوصاً إلى كتب اليونان ولخص كتابه البيروني في كتاب الآثار الباقية ص ٢٤٣ إلى ٢٧٥. وهذا مثال ما كتبه سنان: (تشرين الأول: في اليوم الأول منه يُرجى مطرٌ على قول أوقطيمين[3] وفيلفس[4] ويكدر الهواء على قول القبط وقاللبس[5]. وفي اليوم الثاني هواءٌ متكدر شاتٍ على قول قالليس والقبط وأوقطميين ومطر على قول أوذكس[6] ومطرذورس[7]. ولم يذكروا في الثالث شيئاً. وفي وفي الرابع مطر وريح متنقلة على قول أوذكس وهواء شات عند القبط..)[8]- ومعلوم أن هذه الكتب في الأنواء لا تعتبر إلا السنة الشمسية، لعدم موافقة الفصول لشهور السنة القمرية. ويتضح مما قلته ما بين هذه الأنواء وأنواء عرب الجاهلية من الفرق العظيم مع اتحاد الاسم.

وإجمال ما بينته من معارف العرب القدماء بالنجوم والسماء، أنّهم قد عرفوا عدداً وافراً من الكواكب الثابتة مع مواضع مطالعها ومغاربها وذهبوا في جعلها أشكالاً أو صوراً مذهباً يختلف عن طرائق الأمم الأخرى، ثم أنهم عرفوا الكواكب السيارة ومنازل القمر، وانفردوا عن سائر الشعوب في استعمال تلك المنازل وأخذ أنوائها. ولكن لعدم معرفتهم بالرياضيات، وخصوصاً بالهندسة، ولعدم الاعتناء بالعلوم الأخرى أيضاً لم يتوصلوا إلى تعيين السنين بحساب دقيق مستقصى، فاقتصروا على ما يدرك بمجرد العيان. وحيث أن معارف الأشياء لا تُحَصّل درجة العلم إلا

---

[1] ذكر كتابه في كتاب ابن القفطي ص ١١٩ (٨٣ مصرية) وكتاب ابن أبي أصيبعة ج١ ص٢٢٠.

[2] أطلب:

Suter, Die Mathematiker und Astronomen der Araber Leipzig 1900, p. 52a.

[3] Euktemon.

[4] Philippos.

[5] Kallippos.

[6] Eudoxos.

[7] Metrodoros.

[8] الآثار الباقية ص٢٤٤.

بشرط، أنْ تكون مرتبطةً ببعض منتظمة غير مجردة عن البحث في عللها وأسبابها، يتجلى أن عرب الجاهلية كانت ذوي معرفة عملية بالنجوم ولم يكن لهم شيء من علم الهيئة الحقيقي.

حان لنا أن نلفت أنظارنا إلى عهد الإسلام.

إن عصر الخلفاء الراشدين لم يختلف عن عصر الجاهلية فيما يتعلق بالعلوم العقلية، فإنَّهُ كانَ زمان الفتن الأهلية والحروب الداخلية وفتوح البلدان والجهاد، لنشر الإسلام، ورفع أعلامه المنصورة في البقاع الشاسعة والآفاق القاصية. فما اشتغل فيه المسلمون إلا بالسياسة والحرب والغنم والأمور الدينية والشعر، فكسدت أسواق العلم كل الكساد. ولم يزل الأمر كذلك، بَعدَ ابتداء الدولة الأموية، وانتقال دار الخلافة من المدينة المنورة إلى دمشق، فإنَّ خلفاء بني أمية، إذا فرغوا من أمور السياسة والفتن والحروب، ما اهتموا إلا بإحياء علوم الجاهلية، أعني الشعر، والأخبار وبالصيد والملاهي، وبالفنون والصنائع، التي تنشأ عنها رفاهية العيشة، ووفرة الأبهة والترف. وما نستثني إلا، الأمير خالد بن يزيد بن معاوية المتوفى سنة ٨٥هـ= ٧٠٤م حفيد الخليفة معاوية الأكبر مؤسس الدولة الأموية. وخالد بن يزيد كان ذا همة بالعلوم وهو أول من عُني بإخراج كتب اليونان القدماء، وأول من تُرجَم لَه كتب الطب والنجوم والكيمياء[1] حتى سُمّي حكيم آل مروان. وقيل أنَّ أحد وزراء مصر وجد سنة ٤٣٥هـ = ١٠٤٣-١٠٤٤م في خزانة الكتب بالقاهرة كرةً سماوية نحاساً من عمل بطلميوس وعليها مكتوب (حملت هذه الكرة من الأمير خالد بن يزيد بن معاوية)[2]. إلا أنهُ اشتغل خصوصاً بصناعة الكيمياء، والمحتمل أن كتب النجوم التي قيل أنها تُرجِمتْ له كانت كتباً في أحكام النجوم لا في علم الهيئة.

---

[1] وفضلاً عن كتاب الفهرست ص ٣٥٤ (والكتب المشار إليها في الحواشي الألمانية) راجع كتاب البيان والتبيين للجاحظ المطبوع بمصر سنة ١٣٩٣ ج١ ص١٣٦.

[2] تاريخ الحكماء لابن القفطي ص٤٤٠ من طبعة ليبسك أو ٢٨٦ من طبعة مصر.

فبالجملة مدة القرن الأول للهجرة وأوائل القرن الثاني، لَمْ تَزَلْ المسلمون بعداء عن علم الفلك وسائر العلوم الرياضية والطبيعية. ومن الأدلاء على ذلك أيضاً ما كتبته قُدَمَاء المفسرين والمحدثين، كلّما أرادوا أنْ يشرحوا شيئاً من علم الهيئة، فإنَّهم أتوا بها لا يعوَّل عليه من الأخبار في أمر السموات والأرض والكواكب، ناقلين ما كان رائجاً عند عوام أهل الكتاب أو المجوس. وربما الذين أسلموا من أبناء الملل الأخرى مثل: وهب بن منبه[1] الإسرائيلي الأصل، ادْخلوا في تأليفاتهم الإسلامية ما لا يعرفه دين الإسلام الحقيقي، ووضعوا أحاديث لا يقبلها رجل عاقل، وأطالوا الكلام في الخرافات. ومثال ذلك: ما حكاه المطهر ابن طاهر المقدسي من علماء القرن الرابع في كتاب البدء والتاريخ فأرويه هنا بحروفه[2]: (روى أبو حذيفة عن عطاء، أنه قال: بلغني، أنه قال: الشمس والقمر طولها وعرضها تسع مائة فرسخ في تسع مائة فرسخ قال: الضحاك فحسبناه فوجدناه تسع آلاف فرسخ[3]، والشمس أعظم من القمر. قال: وعظم الكواكب اثنا عشر فرسخاً في اثني عشر فرسخاً. وروينا عن عكرمة أنّه قال: سعة الشمسُ مثل الدنيا وثلثها وسعة القمر، مثل الدنيا سواءً. وعن مقاتل، أنهُ قال: الكواكبُ معلقة من السماء كالقناديل. قالوا: وَخُلِقتْ الشمسُ والقمر والنجوم من نور العرش. هذا قول أهل الإسلام من غير رواية من كتاب ولا خبر صادق). وروى أيضاً المطهر بن طاهر ج٢ ص٦: (وزعم الكلبي[4]، أن السموات فوق الأرض كهيئة القبة الملتصف منها [أي من الأرض] أطرافها... وروى وَهب عن سلمان الفارسي رحمه الله، أن الله خلق السماء الدنيا من زمردة خضراء، وسماها برقع وخلق السماء الثانية من فضة بيضاء، وسماها كذا وخلق السماء الثالثة من ياقوتة، حتى عد سبع سموات بأسمائها وجواهرها. وروي عن ابن عباس رضي الله عنه أنه قال: إن

---

[1] توفي سنة ١١٠هـ = ٧٢٨-٧٢٩م وقيل ١١٤هـ = ٧٣٢-٧٣٣م.

[2] Motahhar ben Tahir el- Maqdisi, Le livre de la crea- tion et de I'histoire, publie et traduit par G. Huart, t. II, (paris 1901)p. 17.

[3] ما أفهم معنى هذا القول لأن محصول ضرب ٩٠٠ في مثلها هي ٨١٠,٠٠٠ فالواضح أنه ليس له علاقة بها يسبقه.

[4] وهو المفسر الشهير محمد بن السائب بن بشر الكلبي المتوفى بالكوفة سنة ١٤٦هـ= ٧٦٣م.

السماء الدنيا من رُخام ابيض، وإنما خضرتها من خضرة جبل قاف[1]. وروي أن السماء موج مكفوف. وفي مسند أحمد بن حنبل ج١ ص٢٠٦ إلى ٢٠٧ حديث يرتقي سنده إلى عباس بن عبد المطلب، روي فيه أن النبي قال: إنَّ بين السماء والأرض (مسيرة خمسمائة سنة ومن كل سماء إلى سماء مسيرة خمسمائة سنة وكيف[2] ،كل سماء خمسمائة سنة، وفوق السماء السابعة، بحر بين أسفله وأعلاه كما بين السماء والأرض، ثم فوق ذلك ثمانية أوعالٍ[3]، بين ركبهن وأظلافهن[4]، كما بين السماء والأرض، ثم فوق ذلك العرش بين أسفله وأعلاه كما بين السماء والأرض والله تبارك وتعالى فوق ذلك..).

وفي تفسير قول القرآن (كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ). ذَهَبتْ قدماءُ المفسرين إلى آراء غريبة، تدلُ على عدم اعتنائهم بعلم الهيئة، فحكى فخر الدين الرازي في تفسيره ج٦ ص١١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ إلى ١٣١٠ أنَّ بعضهم قال: (الفلك موج مكفوف تجري الشمس والقمر والنجوم فيه وقال: الكلبي ماء مجموع تجري فيه الكواكب، واحتجَّ بأن السباحة لا تكون إلا في الماء). وقال: فخر الدين الرازي في موضع آخر في تفسير سورة يس ج٧ ص٨٦: (وقد اتفق أكثر المفسرين أن السماء مبسوطة لها أطراف على جبال، وهي كالسقف المستوي ويدل عليه قوله تعالى:

---

[1] وهو جبل قيل أنه محيط بكل الأرض- ومثل هذا الكلام ما قاله المسعودي في الباب الثالث من كتاب مروج الذهب (ج١ ص٤٩ من طبعة باريس) دون ذكر مصدره: (ان السماء الدنيا من زمردة خضراء والسماء الثانية من فضة بيضاء والسماء الثالثة من ياقوتة حمراء والسماء الرابعة من درة بيضاء والسماء الخامسة من ذهب أحمر والسماء السادسة من ياقوتة صفراء والسماء السابعة من نور قد طبقها بملائكة قيام على رجل واحدة تعظيماً لله لقربهم منه قد خرقت أرجلهم الأرض السابعة واستقرت أقدامهم على مسيرة خمسمائة عام تحت الأرض السابعة ورؤوسهم تحت العرش... وتحت العرش بحر ينزل منه أرزاق الحيوان).

[2] أي قطع.

[3] الوعل تيس الجبل. وقيل أن المراد في الآية (سورة الحاقة LXIX, 17) (وَيَحْمِلُ عَرْشَ رَبِّكَ فَوْقَهُمْ يَوْمَئِذٍ ثَمَانِيَةٌ) هي ثمانية ملائكة في صورة الأوعال.

[4] الظلف للبقر والغنم كالحافر للفرس والبغل والخف للبعير.

﴿وَالسَّقْفِ الْمَرْفُوعِ﴾[1]. نقول ليس في النصوص ما يدل دلالةً قاطعةً على كون السماء مبسوطةً مستديرة. - وكفى ذلك برهاناً على عدم اهتمامهم بعلم الهيئة.

[1] سورة الطور (LII, 5).

المحاضرة العشرون

أوائل اعتناء المسلمين بعلم، النجوم ولا سيما بعلم أحكام النجوم- ترجمة كتاب منسوب إلى هرمس في عهد بني أمية – الخليفة المنصور العباسي والمنجمون – تأثير الفرس في ابتداء اشتغال المسلمين بأحكام النجوم – أول احتياج العرب إلى الاسطرلاب.

وفي أواخر مدة الدولة الأموية، تَثَبتتْ سلطة الإسلام على جميع الأمصار والأقطار التي دخلتها ألويته عنوةً أو صلحاً أثناء المغازي المواصلة والفتوح من أقصى بلاد ما وراء النهر في تركستان إلى منتهى المغرب والأندلس، فعمّت اللغة العربية الشريفة أهل تلك الولايات والبلدان، وغلبت على ألستهم الأصلية فأخذ المسلمون كلهم من أي جنس أو أمة كانوا لا يستخدمون في الإنشاء والتأليف إلا لغة العرب فابتدأت وحدة الدين تستوجب أيضاً وحدة اللسان والحضارة والعمران فصار الفرس وأهل العراق والشام ومصر يدخلون علومهم القديمة في التمدّن الإسلامي الجديد.

إن من تأمل في تأريخ كل تمدّن من أوائله إلى ذُروته وانحطاطه، عَرَف أنَّ الأمم أولاً لَمْ يصرِفوا جُهْدَهم ومساعيهم، إلاّ إلى ما رأوه من العلوم قريباً مناسباً، لمجرَّد احتياجاتهم العادية اليومية، وأنهم لَمْ يتوصلوا إلى الاعتناء بالعلوم النظرية العالية، إلا بَعَد مدة طويلة لاعتقادهم الباطل، أن هذه العوامل بل العامل الوحيد في ترقي الجنس البشري وتحصيله درجة عالية من درجات العُمران، حتى أنَّ منزلة أمة في مرقاة التمدن، إنما تُقَدر بحسب قدر نضارة العلوم النظرية فيها، كما بَينتهُ في درسي الأول- فأول ما اشتغلت به أهل البلاد الإسلامية. من العلوم، هي العلومُ العملية، وخصوصاً الطب، والكيمياء، وأحكام النجوم. ولا غرو في تفضيل أحكام النجوم على علم الهيئة الحقيقي، لأن الناس من سليقتهم متولعون بالحكايات العجيبة، ومعرفة الحوادث المستقبلة، وكشف ما يظنونه سراً غريباً مكتوماً. – وتقدّم (ص

١٣٧) ذكر الأمير الأموي خالد بن يزيد بن معاوية وَسَعيهِ لاقتباس معرفة الأحكام والكيمياء. فاقول الآن، أنَّ أوّلَ كتاب تُرجم من اليونانية إلى العربية (بقطع النظر عن كتب الكيمياء)، هو على المحتمل كتاب في أحكام النجوم، كنا نَعْرِفُ أسمه، وما كنا نعلم تأريخ نقله، وهَلْ هو موجود، وهو ترجمة كتاب عرض مفتاح النجوم المنسوب إلى هرمس[1] الحكيم، الموضوع على تحاويل سني العالم وما فيها من الأحكام النجومية، وجدَ نسخة منه في جملة من نيّف وألف وستمائة مجلد عربية الخط اقتنتها في شهر نوفنبر الماضي (١٩٠٩) المكتبة الأمبرسيانية[2] في ميلانو[3] من مدن إيطاليا. وفي آخر هذه النسخة المرقومة سنة ١٠٧١= ١٦٦٠م مكتوب: (وكان ترجمة الكتاب في ذي القعدة سنة خمس وعشرين ومائة هجرية)[4]. وأن صحّ هذا الخبر (وما لنا سبب يحملنا على الشك فيه) فُرِغَ من هذه الترجمة، قَبلَ انقراض الدولة الأموية بسبع سنين.

ولما انتهتْ أيامُ بني أمية سنة ١٣٢هـ= ٧٥٠م وأشرقَتْ شمس بني العباس المضيئة، وأصبحت العراق دار الخلافة، ومركز الأمة الإسلامية، اختلطت العرب بالمماليك والموالي (وأكثرهم من الفرس) بالمصاهرة والمعاشرة، فكثر أخذهم التمدّن والعلمَ من الأمم الأعجمية، فزادوا أيضاً كَلَفَاً بأحكام النجوم وحباً للإطلاع على

---

[1] وهرمس حكيم مصري خرافي لم يكن له وجود أبداً. فكثرت فيه الخرافات بين العرب في عهد الإسلام فمنهم من قال أنه اخنوخ المذكور في التوراة ومنهم من قال أنه النبي أدريس ومنهم من فرق بين ثلاثة هرامسة الأول والثاني والثالث ونسب إلى الثالث عدة كتب مختلقة في أحكام النجوم والكيمياء والسحر وما أشبه ذلك. أطلب كتاب الفهرست ص ٣١٧ و ٣١٢ و ٣١٣ وابن القفطي ص ٣٤٦ إلى ٣٥٠ من طبعة ليبسك أو ٢٢٧ إلى ٢٢٩ من طبعة مصر وابن أبي أصيبعة ج١ ص ١٦ إلى ١٧ وغيرهم. — وهرمس لفظه يوناني (Hermes) وهو اسم إله من آلهة اليونان زعم المصريون منذ عهد الاسكندر أنه نفس الإله تحوت (THOT) الذي نسبت إليه قدماء المصريين اختراع كل علم. أنظر الكتب والرسائل المذكورة في مقالة

m.Steinschneider, Die arabischen Ueberstrun- gen aus dem Grishischen, 108-109 (Zwitschrift der dentschen mor- genlandischen Gesellschaft, L, 1896, p. 187-194).

[2] Bibilioteca Ambrosiana.

[3] Milano.

[4] Al-Battani sive Albatanii, opus astronomicum ed. C. A. Nallino, Mediolani Insubrum 1899-1907, t. II, p. XX.

الكتب في هذا الفن، حتى صارَ جارياً على السنة الناس القول (أن العلوم ثلاثة الفقه للأديان والطب للأبدان والنجوم للأزمان). - ومما ساعد على هذه النهضة مساعدة لا تُنكر، شغف نفس الخلفاء بتلك الفنون. فكان أبو جعفر المنصور وهو الخليفة العباسي الثاني (١٣٦هـ= ٧٥٤م إلى ١٥٨هـ= ٧٧٥م) يُقرّب المنجمين، ويستشيرهم في أموره. ونستفيد من يوسف بن إبراهيم المعروف بابن الداية[١] المتوفى، في النصف الثاني من القرن الثالث الذي سمعه عن اسماعيل بن أبي سهل بن نوبخت أن نوبخت الفارسي[٢] المنجم، كان يصحُب المنصورَ، ولما ضَعُفَ عن خدمة الخليفة، أمرهُ المنصور بإحضار ولده، ليقوم مقامه، فسيّر له ولده أبا سهل بن نوبخت[٣].- وقال ابن واضح اليعقوبي في كتاب البلدان[٤]، الذي أطال فيه الكلام في وصف بغداد وشوارعها، أنّ المنصور، لما ابتدأ بناء مدينة بغداد سنة ١٤٥هـ= ٧٦٢م (وضع أساس المدينة في وقت اختاره نوبخت المنجم وما شاء الله بن سارية)[٥] وأن (ص ٢٤١) الذين هندسوا، فعلوا ذلك (بحضرة نوبخت وإبراهيم بن محمد[٦] الفزاري والطبري[٧] المنجمين أصحاب

---

[١] نقل كلامه ابن أبي أصيبعة ج١ ص١٥٣. وقد نقله أيضاً بالاختصار ودون ذكر مصدره ابن القفطي ص ٤٠٩ من طبعة ليبسك أو ٣٦٦ من طبعة مصر ومنه نقله أبو الفرج ابن العبري في كتاب تاريخ مختصر الدول ص ٣١٦ من طبعة بيروت سنة ١٨٩٠م.

[٢] ورواية عن محمد بن علي العبدي الخراساني (من معاصري المسعودي) قال المسعودي في البند السادس والعشرين بعد المائة من كتاب مروج الذهب (ج٨ ص٢٩١ من طبعة باريس) أن نوبخت المنجم كان مجوسياً ثم أسلم على يدي المنصور.

[٣] يتضح من النصوص المشار إليها في الحاشية المتقدمة أن أبا سهل ابن نوبخت كان له وقت صغره في السن أسم فارسي ثم بطل اسمه هذا وثبتت كنيته فقط. ففي النصوص المذكورة وفي كتاب الفهرست ص ٣٣٨ (سطر ٩ و ٢٢ و٢٩) و ٢٣٩ (سطر ٣١) يسمى أبا سهل ابن نوبخت. ولا أعرف من أي مصدر استنبط صاحب الفهرست في موضع آخر (ص ٢٧٤) أنه أبو سهل فضل بن نوبخت. ومن المستغرب أن ابن القفطي ص ٢٥٥ من طبعة ليبسك أو ١٦٨ إلى ١٦٩ من طبعة مصر نقل هذا الخبر الأخير من كتاب الفهرست وجعل له مادة خصوصية في حرف الفاء مع أنه جعل مادة أخرى لأبي سهل ابن نوبخت في باب الكنى نقلاً عن ابن الداية فإنه لم ينتبه ان أبا سهل الفضل بن نوبخت وأبا سهل ابن نوبخت رجل واحد. راجع ما قلته ص ٦٠-٦١ في أغلاط ابن القفطي.

[٤] ابن أبي أصيبعة ج١ ص١٥٢ وأبو الفرج ص ٢١٦ وابن القفطي ص٤٣٩ من طبعة ليبسك أو ٢٨٥ من طبعة مصر.

[٥] واسمه في الفهرست وفي كتاب ابن القفطي ما شاء الله بن أثري (أو أبري).

[٦] لعله تحريف حبيب.

[٧] والمحتمل أنه عمر بن الفرخان الطبري المنجم الشهير.

الحساب). وكذلك قال البيروني في الآثار الباقية ص ٢٧٠ إلى ٢٧١ أنَّ ابتداء البناء كان في اليوم الثالث والعشرين من شهر تموز سنة ألف وأربع وسبعين للاسكندر[١] وأن نوبخت كان تولىّ اختيار الوقت المناسب، ثم قال البيروني: أنَّ هيئة الفلك في ذلك الوقت، اتفقت على مثل هذا الشكل[٢].

العقرب
الطالع القوس
الجدي
القمر يط ى
المشتري
الراس كه
الشمس ح ى
الذنب كه
عطارد كه ز
المريخ ب ن
الزهرة كط ه
زحل راجع كو م
السرطان
الجوزاء
الثور

وفي مدة خلافة المنصور، نقلَ أبو يحيى البطريقُ كتابُ الأربع مقالات[٣]، لبطلميوس في صناعة أحكام النجوم[١]. ولا شك لي في أنه نقلت أيضاً في ذلك العصر

---

[١] الموافق اليوم الخامس والعشرين من شهر ربيع الثاني من سنة ١٤٥.

[٢] يدل هذا الشكل على ما كانت المنجمون يسمونه النصبة الفلكية أي على أطوال مواضع الشمس والقمر وعقدتي فلك القمر (وهما الرأس والذنب) والكواكب الخمسة المتحيّرة وقت تأسيس بغداد — والأطول مرسومة بحروف الجمل على جري عادة علماء الفلك والرياضيات من العرب في جداولهم وأزياجهم. فيستخرج مثلاً من الشكل أن البرج الطالع كان القوس وأن زحل في كوم (٢٩° ٤٠° من برج الحمل وأنه راجع لا مستقيم السير في ذلك الوقت ثم أن الزهرة كانت في كط (أي ٢٩°) من برج الجوزاء الخ.

[٣] واسمه اليوناني Tetrabiblos أي المرتب على أربعة كتب وهو من أشهر التأليفات في هذا الفن. وفي القرون الوسطى سموه باللاتينية Quadripartitum.

كتب أحكامية يونانية أخرى، إذ ما شاء الله المذكور سابقاً يذكر في تآليفه[2] عدة وأقوال دورثيوس[3] وانطيقس[4].

وقد آثرت الفرس أيضاً تأثيراً شديداً في ابتداء اعتناء المسلمين بالأحكاميات، ومما يدلّ على ذلك أن بعض المنجمين الأقدمين. مثل: نوبخت، وعمر بن الفرخان الطبري، وغيرهما كانوا من الفرس وأن اصطلاحات فارسية مثل: الهيلاج والكذ خداه والجانبختان كثيرة الوجود في نفس كتب ما شاء الله كما يظهر من الترجمة اللاتينية القديمة المطبوعة في البندقية سنة ١٤٩٣م و ١٥٠٩م و ١٥١٩م و ١٥٤٩م فصارت تلك الاصطلاحات في اللاتينية على هذا الشكل: alim, butar, alcochoden, alhyleg. ودليل آخر إدراج بعض آراء الفرس في كتب منسوبة إلى هرمس الحكيم متداولة بين العلماء المسلمين في أواسط القرن الثاني للهجرة سيجري الكلام فيها عند ذكر ما رواه ياقوت عن زيج الفزاري.

وبما أنَّ الأحكام النجومية، لا تُبنى إلا على معرفة الطالع، وارتفاعات الكواكب، عن الأفق في الوقت المفروض ومثل ذلك، ولا يمكن إقامة الطالع وقياس الارتفاعات إلا بآلات رصدية، أبسطها الاسطرلاب المسطح[5]، اعتنت العرب بعمله

---

[1] ذكرت هذه الترجمة القديمة في كتاب الفهرست ص ٢٧٣ سطر ١٥ وفي كتاب ابن القفطي ص ٢٤٢ من طبعة ليبسك أو ١٦٣ من طبعة مصر. وأطلب أيضاً الفهرست ص٢٤٤.

[2] الموجودة منها الآن ترجمة لاتينية قديمة فقط.

[3] أو دروثيوس عاش في القرن الأول بعد المسيح واسمه اليوناني Dorotheos.

[4] أو انطيقوس من منجمي القرن الثاني أو الثالث بعد المسيح واسمه اليوناني Autiochos.

[5] أي المستنبط من تسطيح الكرة السماوية مع حفظ الخطوط والدوائر المرسومة عليها. وهذا التسطيح هو ما يسمى بالفرنسية projection de la sphere sur un plan وهو قسم مما يسموه الحديثون علم الظل والمنظور (geo- metrie projective) والحديثون لتقليدهم اصطلاحات الأفرنج بغير ضرورة ولجهلهم علوم العرب تركوا الاصطلاح القديم الصحيح فسموا التسطيح مسقطاً (progection) وإسقاطاً.- والاسطرلاب المسطح أو السطحي يسمى باللاتينية astrolabium planisphaerium وبالفرنسية astrolabe planisphere أو astrolabe plan – والاسطرلاب ضبطه الأرجح بضم الطاء كما ورد في القواميس المطولة وفي كتاب الأعيان لابن خلكان عدد ٧٧٩ من طبعة غوتنجن أو ٧٤٦ من طبعات مصر. وهذا الضبط يوافق الأصل اليوناني.

واستعماله في عهد المنصور. وقيل[1]، أن أول مُسْلم عَملَ اسطرلاباً وألف فيه كتاباً، أبو إسحاق إبراهيم بن حبيب بن سليمان الفزاري من فلكي المنصور، ولا نعلم هَلْ استخدم في ذلك كتباً سريانية[2] أو يونانية أو كلتيهما، إذا أخذت كتابه أيدي الضياع فلم نتلق إلا أسمه، وهو كتاب العمل بالاسطرلاب المسطح. وألف أيضاً رسالةً مسماة كتاب العمل بالاسطرلاب، وهو ذات الحَلَق[3]. وذات الحَلَق أسم آلة سميت ὄργανον ἀστρολάβον في كتاب المجسطي، لبطلميوس، وفي كتاب ألفه برقلس[4] اليوناني من علماء القرن الخامس للمسيح، وهي تشتمل على سبع حلق معدنية متحركة مركبة في بعضها، يقاس بها كل ما يقاس بالاسطرلاب المسطح، وتسمى بالفرنسية sphere armillaire – وممن ألف أيضاً الكتب في الاسطرلاب المسطح وفي ذات الحلق من منجمي المنصور[5] ما شاء الله ضاع أصل كتابيه العربي ولم ولم تنجُ من التلف، إلا ترجمة لاتينية لكتاب الاسطرلابات والعمل بها، طبعت في اوروبا ثلاث مرات في القرن السادس عشر للمسيح.

---

[1] كتاب الفهرست ص ٢٧٣ و ٢٨٤ وابن القفطي ص ٥٧ (أو ٤٢ من طبعة مصر) وحاجي خليفة ج١ ص٢٦٥ من طبعة غوتنجن أو ج١ ص١١١ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣١١.

[2] في اواسط القرن السابع للمسيح ألف الكاتب السرياني ساويرس سبوكت مقالة في الاسطرلاب المسطح نشرها بالسريانية وترجمها إلى الفرنسية الأب ف نو: F.Nau, Le traite sur l'astrolabe plan de severe Saboki (Jour- nal Asiatique, IX serie, t. XIII, .(1899, P. 56-101, 238-303

[3] كتاب الفهرست ٢٧٣. أما ابن القفطي في الموضع المذكور حرّف هذا الاسم وقال كتاب العمل بالاسطرلابات ذوات الحلق.

[4] Proklos.

[5] الفهرست ص ٢٧٣ وابن القفطي ص٣٢٧ من طبعة ليبسك أو ٢١٥ من طبعة مصر.

المحاضرة الحادية والعشرون

كُتب هندية في علم الفلك نُقلت إلى العربية في زمان الخليفة العباسي المنصور – طريقة حساب الحركات السماوية في تلك الكتب – أصل تسمية قبة أرين الواردة في تأليفات العرب في الفلك والجغرافيا.

وما أقتصرُ الخليفةُ المنصور على مجرّد أحكام النجوم، وما يتعلّقُ بها ضرورياً، بَلْ منذ تأسيس بغداد بسنين قليلة بادر إلى إحياء علم الهيئة المحض، مستسقياً من موارد الهند. والذي دعاه إلى ذلك أنَّ رجلاً هندياً جاء بغداد سنة ١٥٤هـ= ٧٧١م[1]، في جملة وَفْدُ السند على المنصور، وهو ماهر في معرفة حركات الكواكب وحسابها وسائر أعمال الفلك على مذهب علماء أمته وخصوصاً على مذهب كتاب باللغة السنسكرتية اسمه براهمسبهطسدهانت[2]، ألفه سنة ٦٢٨م (٦ أو ٧هـ) الفلكي والرياضي برهمكبت[3]، للملك فياكهرمكه[4]. وكلف المنصور ذلك الهندي بإملاء[5] مختصر الكتاب، ثم أمر بترجمته إلى اللغة العربية، وباستخراج كتاب منه تتخذه العرب أصلاً في حساب حركات الكواكب، وما يتعلق به من الأعمال. فتولى ذلك الفزاري[6] وعمل منه زيجاً اشتهر بين علماء العرب حتى أنهم لم يعملوا إلا به إلى أيام المأمون،

---

(1) هذا قول البيروني في كتاب تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مرذولة المطبوع بلندن سنة ١٨٨٧ ص ٢٠٨– أما ابن القفطي (ص ٢٧٠ من طبعة ليبسك أو ١٧٧ من طبعة مصر) فيقول سنة ١٥٦هـ= ٧٧٣م نقلاً عن الزيج الكبير للحسين بن محمد المعروف بابن الادمي المتوفى في أواخر القرن الثالث.

(2) Brahmasphutasiddhanta.

(3) Brahmagupta.

(4) Vyaghramukha.

وهو الملك فيغر المذكور في كتاب ابن القفطي ص ٢٧٠ (أو ١٧٧).– وفهرست أبواب هذا الكتاب وهي أربعة وعشرون يوجد في ص ٧٤ من كتاب البيروني المسمى تحقيق ما للهند من مقولة.

(5) اطلب كتاب البيروني في تحقيق ما للهند من مقولة ص ٢٠٨ و ٢١١.

(6) سماه ابن القفطي (ص ٢٧٠ ليبسك أو ١٧٧ مصر) محمد بن إبراهيم الفزاري. فليراجع ما سأقوله في ذلك عن قريب.

حيث ابتدأ انتشار مذهب بطلميوس في الحساب والجداول الفلكية. – أما لفظ سدهانت[1]، فمعناه بالسنسكرتية، معرفة وعلم ومذهب علمي وأطلق ذلك اللفظ اصطلاحاً على كل كتاب في علم الهيئة وحساب حركات الكواكب. فمضى براهمسبهطسدها نت كتاب الهيئة المصحح المنسوب إلى برهم. وحذف العرب ثلثي اللفظ مقتصرين على الثلث الأخير، وهو سدهانت ثم حرفوه قليلاً لميلهم إلى المزاوجة والإتباع في الكلام، وضبطوه على وزن أسماء البلاد التي نُقلَ منها الكتاب، فقالوا السندهند، وسماه بعض المتأخرين، السندهند الكبير، تمييزاً بينه وبين كتاب، السندهند تأليف محمد بن موسى الخوارزمي في عهد المأمون. وخطأ مؤلفو العرب في قولهم، أنَّ تفسير سندهند هو، الدهر الداهر[2] أو دهر الدهور[3]، وسبب ظنهم هذا ما سأشرحه عن قليل من استعمال أدوار سنين لحساب حركات الكواكب في كتاب السندهند. وَلَمْ يُصب البيروني إصابة تامة في قوله (كتاب تحقيق ما للهند من مقولة ص٧٣): (والذي يعرّفه أصحابنا[4] سندهنداً هو، سدهاند أي، المستقيم الذي لا يموج ولا يتغيَّر ويقع هذا الاسم على كل ما عَلَتْ رتبته عندهم[5]، من علم حساب النجوم، وأن كان قاصراً قاصراً عن زيجاتنا).- أما ما قاله المسعودي في أول الباب السابع من كتاب مروج الذهب (ج١ ص١٤٩ إلى ١٥٠ من طبعة باريس)، فأكثرهُ خرافات وأغلاط، لأنه خَلَطَ برهمن وهو أحد آلهة الهند، ببرهمكبت صاحب كتاب السندهند ثم عكس الترتيب التاريخي الحقيقي للكتب التي ذكرها[6]، لأن أقدمها في الحقيقة المجسطي والثاني الارجبهر والثالث السندهند والرابع الاركند.

---

[1] Siddhanta.

[2] هكذا ابن القفطي ص ٢٦٦ و ٢٧٠ من طبعة ليبسك (ص ١٧٥ و ١٧٧ من طبعة مصر) نقلاً عن زيج ابن الادمي.

[3] هكذا المسعودي في الباب السابع من كتاب مروج الذهب ج١ ص١٥٠ من طبعة باريس وفي كتاب التنبيه ص٢٢٠.

[4] أي العرب.

[5] أي عند الهند.

[6] ويوجد ايضاً هذا الترتيب المعكوس في كتاب التنبيه ص٢٢٠.

وطريقة الكتب الهندية في تعليم حساب حركات الأجرام السماوية، طريقة غريبة، مبنية على ما يسمى بالسنسكرتية كلب[1]، وهي جملة ألوف ألوف أدوار تامة للنيرين والكواكب الخمسة المتحيرة. فإن الهند زعموا، أنّ كلّ الكواكب غير الثابتة، خُلقت مجتمعة مع أوجاتها وجوزهرتها في أول برج الحمل أعني في نقطة الاعتدال الربيعي، ثم أخذت تتحرّك مختلفة السرعة وبعد ألوف ألوف أدوار تامة ستجتمع كلها ثانية هي وأوجاتها وجوزهراتها في أول الجمل[2].

وجملة السنين الشمسية النجومية[3] الفائتة بين الاجتماعين الكليين، تُسمى كلب. وعدد سني كلب النجومية على حساب كتاب برهمكبت، أربعة آلاف ألف ألف وثلثمائة وعشرون ألف ألف (٤,٣٢٠,٠٠٠,٠٠٠) فيتمم مثلاً فيها عطارد سبعة عشر ألف ألف ألف وتسعمائة وستة وثلاثين ألف ألف وتسعمائة وثمانية وتسعين ألفاً وتسعمائة وأربعة وثمانين (١٧,٩٣٦,٩٩٨,٩٨٤) دوراً تامة ويتمم أوجه ثلاثمائة واثنين وثلاثين دوراً تامة. فسمت العرب جملة سني كلب سني السندهند[4] وجملة

---

[1] Kalpa.

[2] فلذلك قال ابن قتيبة في كتاب الشعر والشعراء ص ٥٠٤ من طبعة ليدن سنة ١٩٠٤م (وهذا النص ناقص في طبعة مصر سنة ١٣٢٢ التي لا تحتوي على كل التراجم): (وأصحاب الحساب يذكرون أن الله تعالى حين خلق النجوم جعلها مجتمعة واقفة في برج ثم سيّرها من هناك وأنها لا تزال جارية حتى تجتمع في ذلك البرج الذي ابتدأها فيه وإذا عادت إليه قامت القيامة وبطل العالم. والهند تقول أنها في زمان نوح اجتمعت في الحوت إلا يسيراً منها فهلك الخلق بالطوفان وبقي منهم بقدر ما بقي منها خارجاً من الحوت. ولم أذكر هذا لأنه عندي صحيح بل اردت به التنبيه على البيت) يريد بيتاً من شعر أبي نواس.- وأني أظن أن الهند إنما أخذوا مثل هذه الاعتقادات عن قدماء بابل: فنستفيد مثلاً من سنكا اللاتيني الشهير (Seneca, Naturales quqestio- nes, III, 29) أن بروسوس (Borossos) الكاهن البابلي النابغ نحو سنة ٢٧٥ قبل المسيح قال في كتابه عن قدماء أهله بكون الطوفان كلما اجتمعت الشمس والقمر والكواكب الخمسة المتحيرة في برج الجدي وبكون الحريق العام كلما اجتمعت في برج السلطان. ومن الغريب أن الذين اعتنوا بنص سنكا ذلك حديثاً لم يفهموا حقيقة معناه وأنه من باب مذهب القرانات العظمى المشهورة عند أصحاب أحكام النجوم. فليصحح ما قاله شنابل الألماني: P.Schnabel, Apokalyptische berechnung der Endzwitrn bei Berossos (oriental- stische Literatuzeitung, September 1910, col 402)

[3] السنة النجومية (annee siderale) هي الزمان الذي تستغرقه الشمس للرجوع إلى نجم ثابت مفروض. وهي أطول من السنة الانقلابية بشيء يسير جداً.

[4] قال البيروني في كتاب تحقيق ما للهند ص١٦٩ : (كلب وهو الذي يسميه أصحابنا سني السندهند).

الأيام أيام السندهند وأيام العالم[1]. - وتسهيلاً للحساب، ربما اتخذ الهند جزءاً من ألف جزء من كلب أصلاً لحساباتهم وسموا ذلك الجزء مهايك[2] أو يك[3] فصار عبارة عن مدة أربعة آلاف ألف وثلاثمائة واثنين وثلاثين ألف سنة، إلا أنَّ الأدوار فيه غير تامة، بسبب الكسر الناشيء عن القسمة. وبما أن أحد حكماء الهند الذين ذهبوا إلى هذه الطريقة وعليها بنوا الحساب هو آريبهط[4]، المسمى عند العرب بالارجبهر[5]، اشتهرت جملة سني يُك عند العرب باسم سني الأرجبهر أو أيام الارجبهر[6]. وبعض العرب القدماء زعموا أنّ الارجبهر اسم الجزء من ألف جزء من سني السندهند[7]، بل بلْ أنهُ اسم كتاب مستخرج من كتاب السندهند، مع أن الأول أقدم من الثاني – وعلى مثل جمل أدوار هذه يجري عند الهند حساب أوساط الكواكب أعني حساب مواضع الكواكب، إذا فرض أن يقطع كلُّ كوكب فلكه حركةً معتدلةً لا مختلفة. واستعمال كلب أو يك في هذا العمل يستوجب تحويل سنيهما إلى أيام وحساباً كثير الأرقام. وقاعدة الحساب هذه: إذا كان عدد الأدوار في كلب أو يك معلوماً، والماضي من أحدهما معلوماً أيضاً كان نسبة جملة أيام أحدهما إلى كل الأدوار كنسبة الأيام الماضية منه إلى حصتها من الأدوار. فالعمل العام في ذلك وصفه البيروني في كتاب تحقيق ما للهند من مقولة ص ٢٣٠ على هذه الصفة: (أن يضرب الأيام الماضية من كلب أو جترجوك[8] في أدوار الكوكب أو الأوج أو الجوزهر فيه ويقسم المبلغ على كل أيام كلب أو جترجوك، بأيهما كان العمل، فيخرج ما تمَّ من أدواره، وليس يحتاج إليها

---

[1] البيروني ص ١٨٥ وكتاب التنبيه للمسعودي ص٢٢٠ و ٢٢١.

[2] Mahayuge.

[3] Yuga.

[4] Aryabhata ألف كتبه في أواخر القرن الخامس للمسيح.

[5] أن العرب في الألفاظ الهندية بدلوا أكثر الباءات الأصلية جيما وكذلك في هذا الاسم: أما الراء الأخيرة فقال البيروني ص ٢١١ : (أرجبهد... والهند يخرجون هذا الدال فيما بينها وبين الراء فانتقل إلى الراء وصار آرجبهر). - أما الارجبهز بالزاء كما يوجد أحياناً فتصحيف.

[6] كتاب الآثار الباقية للبيروني ص٢٥.

[7] قال البيروني في كتاب تحقيق ما للهند ص٢١١ إن الفزاري ويعقوب ابن طارق ممن ذهبوا إلى ذلك الظن.

[8] هكذا (أي Caturynga) يسمى البيروني يك.

فتلغى، ثم يُضرب الباقي في اثني عشر، ويقسم ما بَلغ على كل الأيام التي قسمت عليها فيخرج بروج ويضرب ما بقي في ثلاثين[1]، ونقسمه على ما قسمت عليه، فيخرج بروج وَيُضرب الباقي في ستين ونقسمه على ما قسمت عليه، فيخرج دقائق، وكذلك إلى ما أريد مما بعدها. وذلك موضع ذلك الكوكب بوسط المسير أو ذلك الأوج أو الجوزهر)، فترون كَمْ يقع في مثل هذا الحساب بوسط المسير أو ذلك والمشقة بسبب الأعداد الكثيرة الأرقام.

وأوساط الكواكب في كتب الهند محسوبة لدائرة نصف النهار المارة بمنتصف العمارة في الطول، وهو على ظنهم جزيرة لنكا[2]، المسماة عند العرب سرنديب، وعند الحديثين، سيلان فزعموا، أنّها في خط الاستواء. والنقطة التي تقاطع فيها خط الاستواء وخط نصف نهار منتصف العمارة، تسمى عند فلكيي العرب، قبة الأرض أو القبة. ومن خط نصف نهار جزيرة لنكا أو القبة، كان ابتداءُ حساب الأطوال الجغرافية عند الهند. وهم زَعَموا أيضاً، أنَّ خط نصف نهار لنكا مرَّ بإحدى مدنهم المشهورة المسماة أجيني وهي في أيامنا أُجين[3] من عمل مالو[4] فسمتها العرب أُزَيْن وقالوا أن الأطوال على مذهب السندهند تعد من خط نصف نهار أُزَيْن، ثم ذهبوا إلى الظن الباطل، أنَّ أُزين هي نفس قبة الأرض، وَصَحَّفوا ذلك اللفظ فقالوا، أُرين أو قبة أرين[5]. فلذلك دخلت في العربية كلمة الأرين بمعنى محل الاعتدال في الأشياء[6].

---

[1] ليصير الباقي درجاً من محيط الدائرة فإن ١٢×٣٠= ٣٦٠.

[2] Lauka.

[3] Ujaia.

[4] Malawa.

[5] أطلب: Geographie d' Aboulfeda traduite par M.Reinaud t. I: Introduction generale a la geographie des Orientaux (paris 1818) p. CCXXXVI- CCLIV

[6] قال السيد الشريف علي بن محمد الجرجاني في كتاب التعريفات ص ١٦ من طبعة ليبسك سنة ١٨٤٥م: ١٨٤٥م: (الأرين محل الاعتدال في الأشياء وهي نقطة في الأرض يستوي معها ارتفاع القطبين فلا يأخذ هناك الليل من النهار ولا النهار من الليل وقد نقل عرفاً إلى محل الاعتدال مطلقاً).

المحاضرة الثانية والعشرون

البحث عن الفزاري المعتني بكتاب السندهند وعما وقع في أخباره. من الأغلاط في كتب العرب – البحث عن يعقوب بن طارق وتآليفه علم الفلك.

فلنرجع إلى الفزاري المعتني بكتاب السندهند، ولنبحث عن أسمائه الأخرى التي وقع فيها التباس عند كتبة العرب. قال ابن النديم صاحب كتاب الفهرست ص ٢٧٣: (الفزاري وهو أبو إسحاق إبراهيم بن حبيب الفزاري من ولد سَمُرة بن جُنُدبْ وهو، أول من عَمل في الإسلام أسطرلاباً وعمل مُبَطَّحاً ومسطَّحاً وله من الكتب: كتاب القصيدة في علم النجوم، كتاب المقياس للزوال، كتاب الزيج على سني العرب. كتاب العمل بالاسطرلاب وهو ذات الحلق. كتاب العمل بالاسطرلاب المسطح). – وقال ابن القفطي في تاريخ الحكماء (ص ٥٧ ليبسك أو ٤٢ مصر) في حرف الألف: (إبراهيم ابن حبيب الفزاري الإمام العالم المشهور المذكور في حكماء الإسلام، وهو أولُ مَنْ عَمِلَ في الإسلام اصطرلاباً، وله كتاب في تسطيح الكرة[1]، منه أخذ كل الإسلاميين، وكان من أولاد سمرة بن جندب وكان ميله إلى علم الفلك، وما يتعلق به وله تصانيف مذكورة منها: كتاب القصيدة في علم النجوم. كتاب المقياس للزوال. كتاب الزيج على سني العرب. كتاب العمل بالاصطرلابات ذوات الحلق. كتاب العمل بالاصطرلاب المسطح) وهذا النص لا يختلف عن قول صاحب الفهرست، إلا بالتغيير الخفيف جداً في ترتيب العبارة وفي بعض الألفاظ.

لا يرد في هذين النصين، لفظُ السندهند. ولكن ابن القفطي في موضع ثانٍ من كتابه في حرف الميم (ص ٢٧٠ ليبسك أو ١٧٧ مصر) قال: (محمد بن إبراهيم

---

[1] والظاهر أنه نفس الكتاب في الاسطرلاب التالي ذكره لأن الاسطرلاب إنما هو رسم تسطيح الكرة السماوية.

الفزاري فاضل في علم النجوم متكلم في حوادث الحدثان خبير بتسيير الكواكب[1]، وهو أول من عُني في الملة الإسلامية، وفي أول الدولة العباسية، بهذا النوع) ثم نقلاً عن الحسين بن محمد بن حميد المعروف بابن الادمي[2]، في زيجه المسمى، بنظم العقد روى ابن القفطي، ما ذكرته آنفاً من قدوم حكيم هندي على المنصور، وتكليف الخليفة (محمد بن إبراهيم الفزاري) (كذا)[3]، بعمل كتاب على مذهب السندهند. ولا يذكر، ابن القفطي في هذه المادة أخباراً أخرى لهذا الفزاري، ولا تأليفات له، مع أنَّ غرض كتابه بيان كل ما للحكماء المذكورين فيه من التصانيف. فيتضح أن ابن القفطي ركن هنا في ذكر أسماء الفزاري وأخباره إلى زيج ابن الأدمي فقط، مع أن الذي قاله في أول المادة يوافق ما قيل في إبراهيم بن حبيب الفزاري في كتاب الفهرست وفي الموضع الآخر من نفس كتاب ابن القفطي. فنضطر إلى ظن أن الفزاريين في الحقيقة فزاري واحد وقع في اسمه خطأ في إحدى الروايتين، كما اتفق لغيره أيضاً من الفلكيين الإسلاميين: مثل الفرغاني وأبي سهل بن نوبخت اللذين قد تقدم (ص ٦١ و ١٤٤ حاشية٢) أن كلاً منهما صار رجلين في كتاب ابن القفطي. ومن الغريب أنَّ ابن القفطي في الموضعين[4] اللذين روى فيهما شيئاً من أخبار الفزاري نقلاً عن كتاب نظم العقد، سمى صاحب هذا الكتاب، الحسين بن محمد بن حميد المعروف بابن الآدمي، ثم أفرد له مادة خاصة في حرف الميم (ص ٢٨٢ ليبسك ١٨٥ مصر)، فسماهُ فيها محمد بن حميد المعروف، بابن الادمي نقلاً عن كتاب صاعد بن الحسن الأندلسي[5].

---

[1] التسيير اسم عمل من أعمال أصحاب أحكام النجوم.

[2] توفي في أواخر القرن الثالث. راجع ما نقوله في اسمه بعد بضع أسطر.

[3] وكذلك ص ٢٦٦ ليبسك ١٧٥ مصر في نص مستخرج أيضاً من كتاب ابن الآدمي.

[4] ص ٢٦٦ و ٢٧٠ ليبسك أو ١٧٥ و ١٧٧ مصر.

[5] ولعل صاحب كتاب نظم العقد هو أبو علي الحسين بن محمد الادمي من الفلكيين المذكورين في كتاب الفهرست ص٢٨٠. ولا يبعد ان سبب عدم ذكر نظم العقد في الفهرست أن ابن الآدمي لم يتمه فاكمله بعد موته أحد تلاميذه كما رواه ابن القفطي عن صاعد. وهذا رداً على قول Suter, Die Mathematiker und Astronimen der Araber, Leipzig 1900, p. 44, nr. 82.

وممن نسب الزيج إلى محمد بن إبراهيم الفزاري، ياقوت الحموي المتوفى سنة ٦٢٦هـ= ١٢٢٩م في كتاب معجم البلدان ج١ ص٢٧ من طبعة ليبسك او ج١ ص٢٦ من طبعة مصر. فإنه نقلاً عن أبي الريحان البيروني الفلكي الشهير المتوفى سنة ٤٤٠هـ= ١٠٤٨م بين ما ذهب الفرس إليه من قسمة الأرض المعمورة، سبع أقسام تسمى كشورات فقال: (قال أبو الريحان وبهذه القسمة قال هرمس ما أسند إليه محمد بن إبراهيم الفزاري في زيجه، إذْ كان هرمس من القدماء، فكأنه لم يستعمل في زمانه غيرها وإلاّ فالأمور الرياضية النجومية بهرمس أولى. قال وزاد الفزاري أن كل كشور سبعمائة فرسخ في مثلها).- أوردت هذا النص بحروفه لأهميته فإنه يدلنا على أن زيج الفزاري، لَمْ يكن على أقوال الهند ومذهبهم مقتصراً، وأنَّ صاحبه قَدْ اقتبس أيضاً من أقوال أو كتب غير السَنْدهند. ومن العجيب نسب ذكر كشورات الفرس، إلى هرمس فهذا برهان على وجود تصانيف مختلقة نسبها الفرس إلى هرمس الحكيم اليوناني القديم الخرافي، ليسندوا إليه أيضاً بعض آراء كتب ديانتهم الزرادشتية.

ومن غريب الاتفاق أن راوياً محدثاً اسمه أبو إسحاق محمد بن إبراهيم الفزاري عاش في عصر الفزاري صاحب الزيج وتوفي سنة ١٨٨هـ= ٨٠٤م كما نستفيد من كتاب المعارف لابن قتيبة ص٢٥٧ طبعة غوتنجن سنة ١٨٥٠م وكتاب الطبري في الصحابة والمحدثين (تاريخ الطبري قسم ٣ ص ٢٥٤٩ من طبعة ليدن) وغيرهما. وكثر ذكره في الكتب التاريخية: مثل كتاب فتوح البلدان للبلاذري المتوفى سنة ٢٧٩هـ= ٨٩٢-٨٩٣ ومروج الذهب للمسعودي ج٢ ص٣٤٠ إلى ٣٤٣ و ٣٤٦ و ٣٤٧ ومعجم البلدان لياقوت ج١ ص٨٧١ وج٤ ص١٠٣٤ من طبعة ليبسك (ج٢ ص٤٠٩ وج٨ ص٥٢٢ من طبعة مصر) وغيرها. واشتهر بأبي إسحاق الفزاري، ولَمْ يشتغل بعلم الفلك. ومن المحتمل أن بعض المؤلفين سَمّوا الفزاري الفلكي، بأسماء الفزاري المحدث سهواً.- وفي المقالة الثانية من كتاب الفهرست (ص ٧٩) المشتملة على النحويين واللغويين وَرَدَ ما أنقله بحروفه: (أبو عبد الله محمد بن إبراهيم بن حبيب بن سليمان بن سَمُرة بن جُنْدب الفزاري عالم صحيح الخط). وفي موضع آخر

ص ١٦٤ سطر ١٧ قال: أنَّ محمداً واسحق ابني إبراهيم الفزاري من الشعراء المماليك وأنهما مقلان. فظاهر أنهم كلهم غير الفزاري الفلكي على توافق الأسماء.

قال خليل بن ايبك الصفدي المتوفى سنة ٧٦٤هـ= ١٣٦٣م في كتاب الوافي بالوفيات[1]: أن محمد بن إبراهيم الفزاري كان عالماً بأحكام النجوم وألفَّ قصيدة في النجوم، وأن يحيى بن خالد بن برمك قال أربعة لَمْ يُدرك مثلهم الخليل بن أحمد، وابن المقفع، وأبو حنيفة، والفزاري. وكل ذلك يدل بلا شك على أن المترجم في كتاب الصفدي هو نفس الفزاري المسمى إبراهيم بن حبيب في الفهرست وغيره من الكتب.

أما المسعودي، وهو من المصادر القديمة، لأنه توفي سنة ٣٤٥هـ= ٩٥٦م فذكر في الباب الثاني والستين من كتاب مروج الذهب (ج٤ ص٣٧ إلى ٤٠ من طبعة باريس) مساحة مسافات ممالك الأرض (على حسب ما حكاه الفزاري صاحب كتاب الزيج والقصيدة في هيئات النجوم والفلك). ولا شك أن الكتاب المنقول منه تلك المسافات ألف بعد سنة ١٧٠هـ= ٧٨٦م بقليل أي في عهد الرشيد لما ورد فيه من ذكر (عمل الأندلس لعبد الرحمن بن معاوية)، وهو أول أموي الأندلس، تولى الأمر من سنة ١٣٨هـ= ٧٥٦م إلى سنة ١٧٢هـ= ٧٨٨-٧٨٩م وذكر (عمل أدريس الفاطمي) وهو مؤسس دولة الأدارسة في المغرب الأقصى كانت مدة ملكه من سنة ١٧٢هـ= ٧٨٩م إلى ١٧٧هـ = ٧٩٣م وذكر (عمل ساحل سجلماسة لبني المنتصر)، وهم بنو مدرار، ابتدأت دولتهم نحو سنة ١٧٠هـ = ٧٨٦م وفي الباب السادس والعشرين بعد المائة (ج٨ ص٢٩٠ إلى ٢٩١) قال المسعودي إن (إبراهيم الفزاري المنجم صاحب القصيدة في النجوم وغير ذلك من علوم النجوم وهيئات الفلك) كان من علماء المنصور. فكل ما قاله المسعودي يوافق قول الفهرست، وأحد قولي ابنُ القفطي في نسب الزيج والقصيدة في النجوم إلى إبراهيم الفزاري ولا إلى محمد بن إبراهيم.

---

(١) استفدت ذلك من G.Flugel, Die grammalischen schulen der araber, Leipzig 1862, p. 207.

ويوافق ايضاً قول اليعقوبي المذكور فيما تقدم (ص١٤٥)، إنَّ إبراهيم بن محمد[1] الفزاري اختار الوقت المناسب لابتداء بناء بغداد.

وممن ذكروا الفزاري وتآليفه، حاجي خليفة في كتاب كشف الظنون. قال في موضع منه (ج١ ص٣٢٥ من طبعة فلوجل وج١ ص١١١ من طبعة القسطنطينية): أنَّ أول من علم الاسطرلاب في الإسلام إبراهيم الفزاري. وفي موضع آخر (ج٣ ص٥٥٦ فلوجل أو ج١ ص١٢ق). (زيج إبراهيم بن حبيب الفزاري كذا في تاريخ الحكماء) فترون أن هذين النصين مستخرجان من أحد قولي ابن القفطي. ولكن في موضع ثالث (ج٤ ص٥٤٩ أو ج٢ ص٢٣٤ق): (قصيدة في النجوم لمحمد بن إبراهيم بن محمد بن حبيب بن سمرة بن جندب الصحابي الفزاري المتوفى سنة (بياض). قصيدة في النحو لابن حبيب محمد بن إبراهيم النحوي المذكور آنفاً، المتوفى سنة (بياض). فتأملوا ما في هذه الأخبار من الاختلاط الظاهر والاشتباه الوافر. ومن العجيب ذكر القصيدة في النحو، وهي ليست إلا تحريف (قصيدة في النجوم) وَجَدهُ حاجي خليفة في أحد مصادره وحفظه واستنبط منه نسبة النحوي للفزاري.

ورد ذكر الفزاري وزيجه في كتب أخرى، إلا أننا ما نستفيد منها اسمه ونسبه. فَنَقل مثلاً الهمداني المتوفى سنة ٣٣٤هـ = ٩٤٥-٩٤٦م في كتاب صفة جزيرة العرب[2] عرضي مكة والمدينة عن الفزاري. وقال المسعودي في كتاب التنبيه ص١٩٩ سطر ٤ أنَّ الفزاري من (أصحاب الزيجة في النجوم والقوانين) وفي مواضع شتى من كتاب تحقيق ما للهند من مقولة[3] ذكرَ البيروني أشياء عن (زيج) الفزاري المستنبط مما أملاه الحكيم الهندي في حركات الكواكب على مذهب السندهند.

---

(١) كذا ولعله محرّف عن حبيب.

(2) Al- Hamdani'a Geographie der arabischen Halbinsel he- rausgegeben run D.H.Miiller, Leiden 1884-1891, p. 15.

(٣) ص ٧٨ و ١٥٧ و ١٦١ و ٢٠٨ و ٢٠٩ (مرتين) و ٢١٤.

فمن هذا البحث الطويل نستنتج على سبيل الاحتمال المرجح: أولاً أنهُ لَمْ يوجد إلا فزاري واحد اعتنى بالهيئة وأحكام النجوم في عصر المنصور وبعده بقليل، وهو الذي علم الاسطرلاب، وألفَّ زيجاً على مذهب السندهند. ثانياً: أن أسمه كان على الأرجح إبراهيم بن حبيب ولا محمد بن إبراهيم وأن هذا الاسم الأخير إنما نشأ عن خلط الفزاري الفلكي، بالمحدّث المعاصر له. ثالثاً: أنَّ ابن القفطي إغترّ باختلاف مصادره، فجعل رجلاً رجلين مثل، ما اتفق له غير مرة في رجال أخر، كما بينته فيما سلف من هذه الدروس.

قَدْ سبَق أنَّ صاحب الفهرست وابن القفطي، فيما نقله عنه يسميان زيج الفزاري (كتاب الزيج على سني العرب) ومعنى ذلك أن الفزاري قَدْ علم في زيجه تحويل سني كلب أو مهايك إلى سنين هلالية وحساب أوساط الكواكب بالتأريخ العربي. وذلك لأن سني الأدوار الهندية سنون نجومية كما قلته في الدرس الماضي. وَيُستفاد من كتاب التنبيه للمسعودي ص ٢٢١ وكتاب تحقيق ما للهند للبيروني ص ١٧٧ و ١٧٨ و ١٨٥ و٢٢٢[1]، أن السنة النجومية المستخدمة في كتاب برهمكبت أي في أصل السندهند كانت مقدارها ثلاثمائة وخمسة وستين يوماً وربع يوم وخمس ساعة وجزءاً من أربعمائة جزءٍ من ساعة أعني ٣٦٥ يوماً و ٦ ساعات و ١٢ دقيقة و ٩ ثوان[2]. ولمثل هذا السبب أيضاً الذين اتخذوا مذهب السندهند بعد الفزاري جعلوا في أزياجهم الأوساط على سني الفرس من تأريخ يزدجرد[3] وهذا ما فعله محمد بن موسى الخوارزمي[4] أو على سني العرب وهذا ما فعله مَسْلَمة المَجْريطي[1]. وفي زيج

---

[1] أطلب أيضاً ما يستنبط من كتاب مأخذ المواقيت المذكور في كتاب الآثار الباقية للبيروني ص٥١.

[2] والآن مقدار السنة النجومية على راي هنسن (Hansen) والحديثين ٢٦٥ يوماً و ٦ ساعات و ٩ دقائق و٩ ثوان و ٣٣/١٠٠ من ثانية.

[3] سني الفرس سنون شمسية بسيطة تشتمل على ٣٦٥ يوماً دون كسر أو كبس. وأول تأريخ يزدجرد اليوم السادس عشر من شهر يونيه سنة ٦٢٢م.

[4] راجع عيون الأنباء لابن أبي أصيبعة ج٢ ص٢٩ وما رواه ابن عزرا في كتاب عبراني أذكره فيما يتلو (ZDMG, XXIV, 1870, 354) وما استخرجه رينو (Reinanud) من ترجمة لاتينية قديمة لكتاب زيج الخوارزمي ونقله في كتاب Geoqraphie d'Aboulfeda traduite de Iarabe en francais , I.I. (In- troductien generale) paris, 1848, p. ccxIii.

الفزاري وسائر أزياج أصحاب مذهب السندهند، حسبت أوساط الكواكب لدائرة نصف النهار المارة بأزين التي زعموا أن موقعها في منتصف المعمور من الأرض، أي تسعين درجةً عن شرقي دائرة نصف نهار الجزائر الخالدات التي قد جعلها بطلميوس مبدأ تعداد الأطوال الجغرافية.

ولم ينفرد الفزاري الاشتغال بالسندهند، ونشر تعاليمه في زمان المنصور، لأنَّ علامةً آخر قَدْ عُنَي أيضاً بذلك الكتاب الهندي، وهو يعقوب بن طارق الذي قال فيه صاحب كتاب الفهرست ص ٢٧٨ ما نصه: (يعقوب بن طارق من افاضل المنجمين، وله من الكتب: كتاب تقطيع كردجات الجيب. كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار. كتاب الزيج محلول في السندهند لدرجة درجة وهو كتابان الأول في علم الفلك الثاني في علم الدول). – واخذ ابن القفطي (ص ٣٧٨ يلبسك أو ٢٤٧ مصر)، هذه الترجمة بتغيير خفيف فقال: (يعقوب ابن طارق المنجم كان مشهوراً بين أهل هذه الصناعة مذكوراً من أفاضلهم وله تصانيف جياد في هذا النوع منها: كتاب تقطيع كردجات الجيب. كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار. كتاب الزيج من السندهند درجةً درجةً. كتاب علم الفلك. كتاب علم الدول).

وهذان النصان كما ترون، لا يفيداننا شيئاً من تاريخ عصر المترجم، فَلَمْ يتوصل المستشرقون إلى معرفته إلا بواسطة كتاب البيروني في تحقيق ما للهند، وكتاب وَضعه إبراهام ابن عِزْرا الإسرائيلي باللغة العبرانية سنة ١١٦٠م= ٥٥٥هـ.

ومما حكاه البيروني، نستخرج أن يعقوب بن طارق، استفادَ من ذات الحكيم الهندي، الذي نَقل عنه الفزاري أيضاً. قال البيروني ص ٢٠٨ عند ذكر أدوار السنين المعروفة بكلب ومهايك: (وفي زيج الفزاري ويعقوب بن طارق تلك الأدوار المستفادة عن الرجل الهندي، الذي كان في جملة وفد السند على المنصور في سنة أربع وخمسين ومائة للهجرة، وإذا قِسْنا بينها وبين ما عليه الهند، وَجَدنا بينهما خلافات لستُ

[1] عيون الأنباء لأبن أبي أصيبعة ج٢ ص٣٩.

أعرفُ سببها أهو من نقل الرجلين أم هو من املاء الهندي أم هو تصحيح برهمكوبت أو غيره). وفي موضع آخر ص ٢١١ قال البيروني: (ومن العجائب أن الفزاري ويعقوب ربما سمعا من الهندي في الأدوار أنه[1] حساب سدهاند الكبير، وأن حساب آرْجَبَهْد على جزء من ألف جزءٍ منه فلم يفهما منه حق الفهم وظنا أن آرجبهد هو اسم الجزء). وكذلك ص ٢١٩ عند ذكر أذْهَماس[2]، أي الشهر القمري المضاف أحياناً عند الهند إلى الشهور الأثني عشر، ليساوي عدد السنين القمرية عدد السنين الشمسية قال البيروني: (وأما أدماسه... فقد يجيء هذا الاسم في كتابي يعقوب بن طارق والفزاري بذماسه ويذهو النهاية فيجوز أن يسميه هنديها، كذلك على أن الرجلين مُصَحّفان لا تعتمد روايتهما). ثم في موضع رابع ص ٢١٩: (وقد أشرنا إلى غلط يعقوب بن طارق في مأخذ أيام الشمس[3] والنقصان الكليين، وإذ كان ناقلاً عن لسان الهندي حساباً لم يفهم علله فلا أقل من أن كان يمتحنه ويستقري اوضاعه وذكر في كتابه عمل آهر كن أيضاً الخ). فيتضح من هذه النصوص عهد يعقوب بن طارق، وكيفية استفادته من تعاليم السندهند.

ثم توجد في كتاب البيروني رواية أخرى، يلوحُ منها أن يعقوب بن طارق قَدْ سمع أيضاً عن ذلك الهندي أو هندي ثانٍ بعد وصول ذلك الوفد السندي بسبع سنين. فإن البيروني عند ذكر أبعاد الأجسام السماوية عن الأرض يقول ص ٢٣٣: (والذي كان وقع إلينا من أخبارهم[4] عن أبعاد الكواكب هو ما ذكر يعقوب بن طارق في كتابه في تركيب الأفلاك، وقد استفاده عن الهندي في سنة إحدى وستين ومائة للهجرة). — ورب قائل يقول: أليس من المحتمل أنه وقع من البيروني سهو في ذكر هذا التاريخ الجديد وأن المراد إنما كان التأريخ المذكور آنفاً لوصول الوفد الهندي؟ أقول: أن مثل هذا السهو من الممكن، ولكن شيئاً يؤدينا إلى تصديق الرواية الثانية أيضاً أكثر من أن

---

[1] أي كلب.

[2] Adhimasn.

[3] يريد أيام كلب.

[4] أي من أخبار الهند.

يحملنا على أنكار صحتها. وهو أن الكثير الذي نقله البيروني من كتاب يعقوب بن طارق[1]، يدل على وجود أشياء وآراءٍ هندية فيه غير موجودة في كتاب الفزاري، كأنَّ يعقوبَ أوسعُ منه معرفةً بكتب الهند، وأكثر إطلاعاً على أخبارهم. ثم أن يعقوب استفاد أيضاً من كتاب هندي غير السندهند، أي من كتاب الأركند، الذي روى عنه عرض مدينة أزين[2] ومقدار نصف قطر الأرض[3]. – فلذلك لَمْ أرَ ما يستوجب الشك في التأريخ الثاني، الذي لا يبعد أن البيروني وجده في نفس كتاب يعقوب بن طارق. واسم هذا الكتاب على قول البيروني (٨٠ و١٦٢ و١٧٨ و٢٣٣) هو كتاب تركيب الأفلاك[4].

أما قول ابراهام بن عزرا في مقدمة ترجمته العبرانية لكتاب البيروني في علل زيج الخوارزمي فأترجمه هنا حرفياً: (وعن لسان ذلك الحكيم[5]، بواسطة اليهودي، المترجم إلى العربية نقل حكيم اسمه يعقوب بن طارق كتاب جداول الكواكب السبعة السيارة وكل عمل الأرض[6] والمطالع[7] والميل والطالع وإقامة البيوت[8]، ومعرفة الكواكب الكواكب العلوية[9]، وكسوف النيرين. ولكن لا يذكر في الكتاب علل جميع هذه الأمور، وإنما يذكر العمل على وجه التقليد. وأوساط الكواكب السيارة فيه على

---

[1] في الصحائف المذكورة سابقاً وفي ص٨٠ و ١٥٧ و ١٦٠ و ١٦٣ (مرتين) و١٧٨ و ٢١٥ و ٢١٦ و ٢٢٥ و ٢٣٤ الى ٢٣٥.
[2] البيروني ص١٦٣.
[3] البيروني ص١٦٠.
[4] وفي الفهرست ص٢٧٨ ينسب كتاب اسمه أيضاً تركيب الأفلاك إلى عطارد الفلكي.
[5] أي الهندي. وخطأ ابن عزرا حين سماه فيما قبل كنكة كأنه الحكيم القديم الهندي المشهور عند العرب لبراعته في الطب وعلم النجوم (ابن أبي أصيبعة ج٢ ص٣٢ وابن القفطي ص٢٦٥ إلى ٢٦٧ ليبسك أو ص ١٧٤ إلى ١٧٥ مصر).
[6] أي المسائل المتعلقة بمواضع الأرض مثل تعيين أطوال البلدان وعروضها وغير ذلك.
[7] أي مطالع البروج في الفلك المستقيم والبلدان. وبالعبراني مصعديم وهي المطالع ولا التسييرات كما زعمه خطأ ستينشنيدر ص٣٥٤ (die Fortschreitungen) و ٣٨٣ و٣٩١.
[8] وهي البيوت الاثنا عشر المعروفة عند المنجمين يطول شرحها هنا.
[9] ولعل سقط هنا لفظ (والسفلية).

حساب الهند الذين يسمون دورهم هازروان[1]، وهو عبارة عن أربعمائة ألف واثنتين ألف سنة)[2]. - فيوافق ذلك ما استفدناه من كتاب البيروني.

---

[1] أطلب ما قلته ص ١٥٣ حاشية٥.

[2] اطلب Steinschneider ص٣٥٤ و٣٥٦.

المحاضرة الثالثة والعشرون

إيضاح ما أشكل في أسماء كتب يعقوب بن طارق – كتب هندية أخرى في علم الفلك وصلت العرب إلى معرفتها في القرن الثاني للهجرة: كتاب الاركند وكتاب الارجبهر – تأثير كتاب السندهند ومذهبه في نموّ علم الفلك عند العرب.

أرى الآن من المناسب أنْ أفَسّر بالإيجاز، ما وقَع في أسماء تأليفات يعقوب ابنُ طارق من الألفاظ المبهمة العويصة، فابتدىء بشرح عنوان (كتاب تقطيع كردجات الجيب) أجْمَعَ أكثرُ المستشرقين على أن كَرْدَجة لفظ دخيل أصله الهندي كَرَمجيا[1]، أي الوتر المستوي. وبيان هذا الاصطلاح، يَسْتَلْزِمُ بعض المقدمات. لا يخفى على من تلقى مبادىء علم حساب المثلثات، أنَّ جيب[2] قوس من محيط الدائرة، هو نصف وتر ضعف تلك القوس، وأنَّ جيب ربع الدائرة، هو نصف القطر. ومعلوم أيضاً أن مقدار محيط الدائرة ثلثمائة وستون درجة أو ٢١٦٠٠ دقيقة. والهند قدروا طول نصف القطر بدقائق الدائرة مع غرابة قياس مستقيم بقوس من قسيّ الدائرة وحيث أنهم قد عرفوا أن نسبة المحيط إلى القطر هي ٣,١٤١٦ قسموا دقائق المحيط على ضعف هذا العدد (أو نصف المحيط على ذلك العدد ٢١٦٠٠/٣,١٤١٦×٢= ٣٤٣٧,٧٣٠٠٠٠٠ أو ٣٤٣٨ بإهمال الكسر. وهذا مقدار نصف القطر ومقدار جيب ربع الدائرة أيضاً بدقائق الدائرة. ثم بطريقة يطول شرحها هنا حسبوا جيب كل قوس من قسي ربع الدائرة المتفاضلة بثلاث درج وخمس وأربعين دقيقة أي ٢٢٥ التي هي جزء من أربعة وعشرين جزءاً من ربع الدائرة. وسبب اتخاذ هذا الجزء أنهم وجدوا أن جيب ٩٠°/٢٤ أي جيب ٥٤٠٠/٢٤ أي جيب ٢٢٥ هو ٢٢٥ أيضاً أعني أن تلك القوس

---

[1] Kramajia.

[2] ولفظ جيب بهذا المعنى مشتق من الاصطلاح الهندي (السنسكرتي) جيف (Jiva) والعرب لما أخذوه عن الهند كتبوه جيب ثم زعموا أنه نفس اللفظ العربي المعروف فنطقوا جيباً مع عدم العلاقة بين جيب الثياب وذلك الخط المساحيّ.

وجيبها متساويان إذا فُرِضَ القطر ٢١٦٠٠ دقيقة. ويتساويان أيضاً كل قوس أصغر منها وجيبها، لأن الفرق بينهما لا يظهر إلا بالتدقيق في الحساب وامتداده إلى الثواني والثوالث. فَسَمّوا جيب ٢٢٥ كرجباً، ثم أطلقوا هذا اللفظ على قوسه أيضاً لتساويهما. ووضعوا جداول الجيوب في كتب الهيئة لاحتياج المسائل من هذا العلم إلى حساب المثلثات. فلمّا تَلَقت العربُ، علم الفلك عن الهند، أخذوا أيضاً جداول الجيوب الهندية، بَيْدَ أنهم خطئوا في معنى كرجباً، وزعموا أنّها اسم كلِّ القَسي المرسومة في الجداول بإزاء الجيوب. واستنتجتُ ذلك من استعمال لفظ الكردجة في كتاب البيروني في تحقيق ما للهند ص ١٢٢ و٢٩٩ وخصوصاً في هذا النص (ص ١٣٨) الذي أورده بحروفه: (والوجه الذي أوتى منه[1] بلبهدر[2] ما في بُلِس سدهناند[3] حين قطع الجيب لربع الدائرة على أربع وعشرين كردجةً، ثم قال: إن سألَ سائلٌ عن علة ذلك، فليعلم أن الكردجة الواحدة من هذه جزء من ستة وتسعين جزءاً من الدور ودقائقها ٢٢٥، ولما استخرجنا جيبه كانت دقائقه ٢٢٥، فعلمنا من ذلك أن الجيوب تساوي قسيَّها فيما هو أصغر من هذه الكردجة)[4] .- وَمِنَ العربِ، لَمْ يستعمل لفظ الكردجة، إلا من اتَّبعَ مذهب السندهند، وربما حصروه في قسيّ معينة مثل ما فعله أبو إسحاق إبراهيم الزرقالي الأندلسي من علماء القرن الخامس الذي سمى كردجاتِ القسي الست المتفاضلة بخمس عشرة درجةً في ربع الدائرة.- ويظهر من هذه الملاحظات معنى اسم كتاب يعقوب بن طارق في تفطيع كردجات الجيب وأن مراد تلك حساب جيوب القسي وإثباتها في الجداول.

---

[1] أي مصدره أوتي منه أي تأتي منه.

[2] أسم أحد فلكيي الهند.

[3] اسم كتاب هندي في الفلك.

[4] زعم الأستاذ سخاو الألماني في حواشيه على الترجمة الإنكليزية لكتاب البيروني في تحقيق ما للهند (AIberunis India, an English edition by E.c. Sachau, London 1888, t.II, p. 326) أن كردجة مشتقة من اللفظ الفارسي كرده بمعنى مقطوع لأن الكردجة قطعة من محيط الدائرة. ولكن لا يعرف للفرس هذا الاصطلاح فضلاً عن أن كل الاصطلاحات العربية من علم حساب المثلثات مأخوذة من الهند لا من الفرس. ومن الممكن أن الكلمة الفارسية القريبة المعنى أثرت في تحريف ميم كرجبا دالاً وفي إطلاق الاصطلاح الهندي الأصل على قسيّ كلّ الجيوب.

أما (كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار)، ففي اسمه أبهام والمرجَّح عندي، أن موضوعه معرفة ارتفاع الشمس أو الكواكب الأخرى عن الأفق من قبل ما مضى من ساعات النهار أو الليل. وكان ذلك من أهم المسائل الفلكية.

يبقى علينا تفسير ما قيل في وصف زيجه: (محلول من[1] السندهند لدرجة درجة، وهو كتابان الأول في علم الفلك والثاني، في علم الدول)[2].- (محلول من السندهند) أي مستخرج[3] منه. (لدرجة درجة) أي أنَّ أكثر جداوله المتعلقة بعلم حساب المثلثات، مثل جداول الجيوب والميل والارتفاعات وما أشبه ذلك كانت محسوبة لكل درجة من درجات الدائرة. أما عبارة (والثاني في علم الدول) فلا أظن أن معناها جداول تاريخية للملوك والخلفاء، مثل ما يوجد في المجسطي لبطلميوس، وأكثر أزياج العرب، لأن مثل هذه الجداول لم تُسَمَّ علم الدول أبداً، ثم لأنها لقصرها لا يعقل أفراد قسم كبير من الكتاب لها، ثم أيضاً لأنها لا نظير لها في التصانيف الهندية التي جرى يعقوب بن طارق مجراها في زيجه. فالمحتمل عندي أنَّ الدول، هي أدوار السنين العظيمة الهندية، مثل كلب ومهايك، التي دار الكلام عليها فيما سبق. وبما أنه تتعلق بتلك الأدوار أمور وأعمال كثيرة، مثل تحويل الأدوار إلى الأيام الشمسية والقمرية[4] وغير ذلك من تقدير الزمان وتعيين التواريخ، لا غرابة في تخصيص أحد قسمي الكتاب بمسائل الأدوار لما تستوجبه من البيان الطويل والشرح المستقصي. وذلك ظاهر لكل من أطلع على كتب الهند الفلكية، أو على كتاب البيروني في تحقيق ما للهند من مقولة.

قد تبين مما قلته في الدرس الماضي (ص١٦٦)، أنَّ يعقوب بن طارق استفادَ أيضاً من تأليف هندي غير السندهند، سماهُ العربَ الأركند، ولا يعرف أكانت بين

---

[1] هكذا ابن القفطي. وفي الفهرست (في).
[2] غير ابن القفطي هذه العبارة قليلاً فجعل كتاباً واحداً ثلاثة كتب: (كتاب الزيج محلول درجةً درجةً. كتاب علم الفلك. كتاب علم الدول).
[3] Dozy, supplement aux dictionnaires arabes, t. I,p. 314a.
[4] اليوم القمري عند الهند جزء من ٣٦٠ جزءاً من السنة القمرية.

يديه ترجمة عربية لذلك الكتاب، أم أخذ يعقوب فوائده عن معلمه الهندي سماعاً فقط. ولا يبعد أن الأول مرّجح، لما ورد في كتاب مخطوط محفوظ بمكتبة ليدن مشتمل على رسالة البيروني في فهرست الكتب التي ألفها[1]. قال فيها: (وهذبت زيج الاركند وجعلته بألفاظي، إذ كانت الترجمة الموجودة منه غير مفهومة وألفاظ الهند فيها لحالها متروكة)[2]. وهذا برهان قاطع على وجود ترجمة الاركند قبل القرن الخامس للهجرة. وسكوت المؤلفين الآخر فيها ورداءتها وما يعرف من عدم نقل كتب فلكية هندية بعد انتشار كتاب المجسطي لبطلميوس بين العرب، تدل على أنَّ الاركند، كانَ من تصانيف الهند المنقولة في العصر العباسي القديم، فأمكن وجود ترجمته بين يدي يعقوب ابن طارق — أما الاركند فعلى قول البيروني[3]، هو زيج صغير مسمًّى كَهَنْضَكْهَديك[4] بلغة الهند، وَضَعَهُ بَرَهْمَكبت، بعد تأليف السندهند على أصول مختلفة عن أصول هذا الكتاب.

ووجدت أيضاً أثر كتاب هندي ثالث في الفلك توصلت العرب إلى معرفته في اوائل اعتنائهم بعلم الهيئة، أعني الأَرْجَبْهر المتقدم ذكره عرضاً (ص ١٥٣) عند الكلام في كلب وغيره من أدوار السنين. قال البيروني في كتاب تحقيق ما للهند ص ٢١١ إلى ٢١٢: (وقد أورد ابو الحسن الأهوازي حركات الكواكب في سني الأرجبهر أي في جترجوك، وأنا أثبتها في جداول كما ذكر، فإني أتفرّسُ فيها أنها أملاء ذاك الهندي فعسى أنها على رأي آرجبهد..)[5]. وحيثُ أنَّ البيروني أراد بلفظ (ذاك الهندي) الذي سمعا عنه الفزاري ويعقوب ابن طارق، يُستنتج من كلامه، أنَّ أبا الحسن الأهوازي

---

[1] نشره الأستاذ (سخو (Saehau) في مقدمته لكتاب الآثار الباقية للبيروني المطبوع بليبسك سنة ١٨٧٦ إلى ١٨٧٨م ص XXXVIII-XXXXVIII وتهذيب الأركند مذكور ص XXXX.

[2] وكذلك قال البيروني في كتاب تحقيق ما للهند ص ٢٢٦ (وهذا العمل هو الذي في زيج الاركند بنقل فاسد). وأورد شيئاً منه في تحويل بعض التواريخ إلى بعض.

[3] كتاب تحقيق ما للهند ص ٢٠٦: (_وعليه بني زيج كندكاتك لبرهمكوبت وهو المعروف عندنا بالاركند).

[4] Khandakhadyaka.

[5] يعني آريبهط (Aryabhata) الرياضي والفلكي الهندي الشهير الذي زها في أواخر القرن الخامس للمسيح.

هذا معاصر للفزاري ويعقوب، ولكن لا أعلم أذلك صحيح، لأنني وجدت في فهرست كتب البيروني المذكور سابقاً ما نصه: (وعثرت لأبي الحسن الأهوازي على كتاب في هذا الباب[1]، ظَلَّمَ فيه الخوارزمي فاضطِرُرت إلى عمل كتاب الوساطة بينهما في ٦٠٠ ورقة). وبما أن محمد بن موسى الخوارزمي ما ألف زيجه إلا في زمان خلافة المأمون (من سنة ١٩٨هـ=٨١٣ إلى ٢١٨هـ=٨٣٣م) فليس من المحتمل أن أبا الحسن الأهوازي هذا، تلقى علمَ الهيئة عن الحكيم الهندي، الذي أتى بغداد سنة ١٥٤هـ. ولعل البيروني خطأ في ظنه، أنه أخذ عن إملاء الهندي.

أنَّ كتابيَ الأركند والارجبهر لم ينالا عند العرب شهرة، فلمْ يعمل بهما العلماء من أصحاب علم الهيئة. أما السندهند، مَعَ أنَهُ مجرد عن البراهين، ومع صعوبة الحساب على قواعده، لَمْ يَزل أساساً لأزياج العرب إلى ابتداء خلافة المأمون، كما ذكرته سابقاً، بَلْ اتبع مذهبه جملة من الناس، وَعَنوا بإصلاحه وتهذيبه وإكماله حتى بعد انتشار الرياضيات اليونانية بين المسلمين، وتقدمهم ونبوغهم في هذه العلوم واشتغالهم بالأرصاد. ففي أيام المأمون، وضع محمد بن موسى الخوارزمي[2] زيجه المسمى، بالسندهند الصغير وعلى قول ابن الآدمي[3] (عَوّلَ فيه على أوساط السندهند وخالفه في التعاديل[4] والميل فجعل تعاديله على مذاهب الفرس، وميل الشمس فيه على مذهب بطلميوس... فاستحسنه أهل ذلك الزمان من أصحاب السندهند، وطاروا به في الآفاق، وما زال نافعاً عند أهل العناية بالتعديل إلى زماننا هذا).- وكذلك الحسن بن مصباح[5] أثبت في زيجه، أوساط الكواكب، على مذهب السندهند

---

[1] أي في علل الأعمال الفلكية الموضحة من دون البراهين الهندسية في زيج الخوارزمي على مذهب السندهند.

[2] الذي توفى بعد موت الخليفة الواثق بالله (٢٣٢هـ= ٨٤٧م).

[3] في تاريخ الحكماء لابن القفطي ص٢٧١ من طبعة ليبسك أو ص ١٧٨ من طبعة مصر.

[4] التعديل في اصطلاح الفلكيين ما يزاد على الأوساط أو ينقص منها لتحويلها إلى المواضع الحقيقية.

[5] هكذا في كتاب ابن القفطي ص ١٦٣ إلى ١٦٤ ليبسك أو ١١٣ مصر. ولعله هو الحسن بن الصباح المذكور أيضاً في كتاب ابن القفطي ص ٥٩ (٤٣ مصر) وفي كتاب الفهرست ٢٧٦. أطلب ما قاله في ذلك H.Suter, Die Mathematiker und Astronomen der Araber, Leipzig 1900, p. 19, 209.

وتعاديلها على مذهب بطلميوس وميل الشمس على ما أدى إليه الرصد في زمانه[1].- وبعض الفلكيين الماهرين بالعلوم اليونانية وضعوا أزياجاً على مذهب السندهند وأزياجاً على مذهب بطلميوس والأرصاد الجديدة، منهم الفضل بن حاتم النيريزي، وأحمد ابن عبد الله المروزي، المعروف بَحَبش اللذان زهوا في النصف الثاني من القرن الثالث وابن الأدمي المذكور سابقاً وعبد الله بن أماجور الذي رصد في النصف الأول من القرن الرابع. وفي هذا القرن كتب أبو نصر منصور بن عراق إلى البيروني رسالة في علة تنصيف التعديل عند أصحاب السندهند، وعمل أبو الريحان البيروني كتاباً في السندهند، سماه جوامع الموجود لخواطر الهنود في حساب التنجيم. وممن عني أيضاً بتصحيح السندهند، محمد بن إسحاق بن أستاذ بنداذ السرخسي، ذكر البيروني تصحيحاته في ثلاثة مواضع من كتاب تحقيق ما للهند (ص٢٠٨ و٢٠٩ و٢١٠) وكان من علماء القرن الثالث أو الرابع كما يظهر مما حكاه البيروني في كتاب الآثار الباقية ص٢٥ من معرفته بالمجسطي والأرصاد الجديدة. ولم يزل استعمال مذهب السندهند في بلاد الإسلام الشرقية، إلا في أوائل القرن الخامس للهجرة.- أما بلاد الإسلام الغربية وخصوصاً الأندلس، فما دخلها ذلك المذهب إلا بعد أواسط القرن الرابع، لما اختصر مَسْلَمة بن أحمد المجريطي المتوفى سنة ٣٩٨هـ= ١٠٠٧-٨ زيج محمد بن موسى الخوارزمي. وفي الاندلس ألفَّ أبو القاسم أصبغ المعروف بابن السَّمْح المتوفى سنة ٤٢٦هـ= ١٠٣٥م زيجاً كبيراً على مذهب السندهند[2]. ومما يدل على انتشار هذا المذهب في الأندلس أن أبا إسحاق إبراهيم الزرقالي في غير موضع من كتابه في الاسطرلاب المسمى الصحيفة الزرقالية يذكر حساب الأوساط والتعاديل، على

---

[1] والحسن بن الخصيب من منجمي القرن الثالث أو أوائل الرابع ذكر في كتابه في تحاويل المواليد حساب الأوساط بالسندهند. اطلب النص المنقول عن ترجمة لاتينية قديمة لكتابه في مقالة M.Steinschneider, zur Ge- schichte der Ueberselzungen nus dem Inlischen ((ZDMG, XXIV, 1870, 336

[2] كتاب عيون الأنباء لابن أبي أصيبعة ج٢ ص٤٠.

مذاهب شتى منها مذهب السندهند. وكذلك كثيراً ما أشار إبراهام بن عزرا في[1]، تصانيفه العبرانية إلى استخراج الأوساط من الأزياج على مذهب السندهند والهند[2].

---

[1] المذكور سابقاً (ص ١٦٤) وهو من علماء القرن السادس للهجرة.

[2] أطلب ما نقل عن ابن عزرا في مقالة M.Steinschneider, Zur Geschichte der Uebersetzungen aus dem Indischen in's Arabische (Zeitschrift der deutschen morgenlandischen Gesellschaft, XXIV, 187,P. 340, 342-345.

المحاضرة الرابعة والعشرون

الكتاب الهندي المعروف بزيج الهرقن- أدوار سنين وضعها بعض الفلكيين تقليداً لمذاهب الهند في حساب حركات الكواكب – تأثير الفرس في أوائل علم الفلك عند العرب المسلمين- كتاب زيج الشاه أو زيج الشهريار المنقول من اللغة البهلوية إلى العربية.

وفي الباب الثاني والخمسين من كتاب تحقيق ما للهند من مقولة، وصف البيروني ما سماه الهند أهركن[1] وهي طريقة خصوصية لحساب جملة الأيام الماضية من أول كلب أو تاريخ آخر إلى الوقت المفروض، وتحليل السنين النجومية، والشهور القمرية إلى الأيام الشمسية. ثم قال ص ٢٢٨: (ويوجد في زيج إسلامي يُوَسم بزيج الهرقن، هذا العمل مسوقاً من تاريخ آخر، يقتضي أنْ يتأخرَ أوله عن أول تأريخ يزدجرد ٤٠٠٨١، ويكون أول سنة الهند له يوم الأحد الحادي والعشرين من ديماه سنة عشر ومائة ليزدجرد والمؤامرة فيه هكذا الخ). وحيثُ أني ما عثرت على ذكر كتاب الهرقن في غير هذا النص، لا أعرفُ اسم صاحبه، وهل ألف أصلياً باللغة العربية، أم تُرجم إليها من السنسكرتية، وفي أي عصر وقع تأليفه أو نقله!! وما يستنتج من كلام البيروني، إنما هو أن وقت تأليف الكتاب بين سنة ١١٠ ليزدجرد (٧٤٢م أو ١٢٤هـ) وأواخر القرن الرابع للهجرة[2]. واسم الهَرْقن مأخوذٌ من أهركَن على المحتمل.

ومن الجدير بالذكر، أنَّ بعض فلكيي العرب، مع تركهم مذاهب الهند وأصولهم، قَلَّدوهم بوضع أدوار عظيمة مبنية على الأوساط المستنبطة من المجسطي،

---

[1] Ahargana.

[2] قال الاستاذ سخو في مقدمته لترجمة كتاب البيروني الإنكليزية: (أظنه كتاباً عملياً فرضه تحويل التواريخ العربية والفارسية إلى الهندية وبالعكس. ولعله قد استوجب تأليفه احتياج الإدارات العمومية إلى مثل ذلك التحويل في زمان السلطانين الغزنويين سبكتكين ومحمود) Alberuni's India, an English edition by E.C.Sachau, London 1888, vol, I, p. xxxIII.

أو من أرصاد المحدثين. قال البيروني في كتاب الآثار الباقية ص٢٥: (ولو أراد مُريد أنْ يَعمل بأرصاد بطلميوس، أو أرصاد أصحاب الإمتحان من المحدثين أدواراً لتهيأ له بالأعمال المشهورة، لذلك كما تهيأ لكثير منهم، كمحمد بن إسحاق ابن أستاذ بنداذ السرخسي[١]، وأبي الوفاء محمد بن محمد البُوزَجَاني[٢]، وكالذي عملته أنا في كثير من كتبي، وخاصةً في كتاب الاستشهاد باختلاف الأرصاد. وبكل واحد من الأدوار يجتمع الكواكب في أول الحمل بدءاً وعوداً ولكنه في أوقات مختلفة[٣]، فلو حكم[٤] على أن الكواكب مخلوقة في أول الحمل في ذلك الوقت أو على أن اجتماعها فيه هو أول العالم أو آخره[٥]، لَتَعَرَّتْ دعواه تلك عن البينة، وأن كان داخلاً في الإمكان ولكن مثل هذه القضايا لا تقبل إلا بحجة واضحة، أو مُخْبِر عن الأوائل والمبادىء موثوق بقوله، متقررٍ في النفس صحة اتصال الوحي والتأييد به، فإنَّ من الممكن أنْ يكون هذه الأجرام متفرقة غير مجتمعة وقت إبداع المبدع لها وإحداثه إياها ولها هذه الحركات التي أوجب الحساب اجتماعها في نقطة واحدة في تلك المدة الخ).- وممن ذهب إلى وضع مثل تلك الأدوار بعد عهد البيروني عبد الرحمن الخازني في كتابه المعروف، بالزيج السنجري، الذي ألفَهُ في أيام الخليفة المسترشد بالله (من سنة ٥١٢هـ= ١١١٨م إلى ٥٢٩هـ= ١١٣٥م)[٦]، وقدمه للسلطان السلجوقي، معز الدين سنجر بن ملكشاه ابن ألب أرسلان (من سنة ٥١١هـ= ١١١٧م إلى ٥٥٢هـ= ١١٥٧م)، وأني عثرت على نسخة خطية نفيسة من ذلك الزيج في المكتبة الفاتيكانية في رومة، ووجدت فيه مع الجداول العادية، ذكر أدوار عظيمة محسوبة على الأوساط المثبتة بأرصاد فلكيي العرب.

---

[١] أطلب ما قلت فيه سابقاً ص١٧٥.

[٢] المتوفى سنة ٣٨٨هـ= ٩٩٨م.

[٣] وذلك مخالف لمذهب الهند في أدوار كلب.

[٤] أي من أراد عمل الأدوار.

[٥] راجع أقوال الهند التي رويتها ص١٥١.

[٦] أطلب ما كتبته في مقدمة ترجمتي اللاتينية لزيج البتاني: al-Batani sire Albatenii opus astronomicum, vol.I, p. LXVII.

قال الخازني[1]: (وبقوة نظرنا في أدوار السندهند، وهزارات[2] أبي معشر، وَغَيرهما، تهيأ لنا استخراج أدوار توافق الحركات المعتبرة، وانْ كانَ الوصول إلى مثلها غامضاً جداً لكثرة الحسابات فيها). ثم جعل رموزاً خاصة لكتابة تلك الأعداد الكثيرة الأرقام بحروف الجمل.

كَفَتْ هذه الملاحظات دليلاً على شدة تأثير كتب الهند في أوائل نمو علم الفلك عند العرب. وسنرى فيما بعد عند سنوح الفرصة، أنَّ العربَ أخذوا أيضاً عن الهند طُرُقاً مهمة كثيرة النفع، مجهولة لليونان، في حل جملة من المسائل الفلكية المتعلقة بعلم حساب المثلثات الكروية. أما نصيب الهند في صناعة أحكام النجوم عند المسلمين، وما تُرجِمَ من كتب هذا الفن فسيدور عليه الكلام متى يصل بحثنا إلى الإحكاميات.

فلننتقل إلى الفرس، وما عَرِفَتْ العرب من تآليفهم في أوائل اهتمامهم بعلم الفلك.

كلكم تعلمون، أنَّ الفرس أدْرَكوا من مدارج التقدّم في المعارف منزلة عالية جديرة بالذكر في أيام كسرى أنوشروان (من سنة ٥٣١-٥٧٨م) أعظم ملوك بني ساسان سارَ ذكره بالقوافل والركبان. فزها عندهم ما توارثوه عن أسلافهم، وأهل بابل واليونان من العلوم العقلية، أو نَقَلوه عن الأمم المجاورين لهم من الروم والسريان والهند. وفي مدينة جُنْديسابور[3] من أعمال خوزستان، انشأ ذلك الملكُ الكبيرُ الخطيرُ المدارس العليا، لا سيما لتعليم الطب ذاع صيتها في كل النواحي والآفاق، واحضَرَ لها أشهر الأساتذة من السريان وغيرهم. ثم أمر بنقل كتب علمية من اللغات السريانية واليونانية والسنسكرتية إلى البهلوية التي كانت في ذلك العصر لغة الفرس. فَلِما جُبِلَ لهم من الذكاء والتعقل والميل إلى أسباب التمدن، أجادت

---

[1] Fol, 49, r.

[2] هزار كلمة فارسية معناها ألف. والمزارات أدوار مشتملة على ألوف سنين استعملها أبو معشر في بعض تصانيفه.

[3] وهي الآن خراب في الطريق من تستر إلى دزفول وتسمى آثارها شاهاباد.

الفرس في تلقي العلوم الدخيلة، وظلوا كثيري العناية بها، مُبرزين فيها إلى أن غزاهم العرب غزواً رهيباً وهزموا جنودهم هزماً مهيباً، فانقرضت دولة الأكاسرة الكبار، وفاضَ الإسلامُ على ما كان لهم من المدن والديار، فاندرسَ شيئاً فشيئاً استعمال لغتهم البهلوية، وأخذت تبرقُ في أقاليمهم أنوار العربية. – وبعد ما فَتَحتْ العربُ ممالكهم، وَكثُرَ الاحتكاك والمخالطة بين الأمتين، أصبحت العَجمُ بين العرب في ديار الخلافة الشرقية، مثل الخميرة في عجين الدقيق، فَعمِلوا في الرُّقي عملاً يذكر، وأثروا في أحوال التمدّن الإسلامي تأثيراً لا ينكر، وعلموا غالبيهم كثيراً من الفنون، مما كانت العرب أبعد الناس عنه، وأظهروا العناية بصيانة العلوم والحِرْص على إبقائها، وَبَرزوا في أصناف المعارف والصنائع، حتى وُضِعَ الحديث النبوي: (لو تعلَقَ العلمُ بأكتاف السماءِ لنالهُ قومٌ من أهل فارس)[1].

قد أشرت في أحد دروسي هذه (ص ١٤٦) أن الكثير من المنجمين في عهد المنصور وخلائفه، كانوا فارسيي الأصل، وأنهم أدخلوا في اصطلاحات صناعتهم كلماتٍ فارسية. فأبيّن الآن ما توصلت إلى معرفته من الكتب في النجوم التي نقلت إلى العربية من لغة الفرس في القرن الثاني للهجرة بعد منتصفه. ومنها كتاب، أشتهر بين العرب، بزيج الشهريار، أو زيج الشاه، أو زيج شهر ياران الشاه. قال صاحب الفهرست ص ٢٤٤: (التميمي واسمه علي بن زياد ويُكنى أبا الحسن نقل من الفارسي إلى العربي فَمِمّا نقل زيج الشهريار). وَلمْ أجد ذكر هذا التميمي إلا في هذا الموضع الوحيد من كتاب الفهرست، ولكني حسبما سأشرحه (ص ١٨٥) تمكنتُ من إثبات أنَّ هذا النقل عُمِلَ في القرن الثاني. ونقلاً عن كتاب اختلاف الزِيَجَة[2]، لأبي معشر البلخي المنجم المتوفى سنة ٢٧٢هـ= ٨٨٦م أطال الكلام في أصل ذلك الزيج صاحب الفهرست في موضع آخر (ص ٢٤٠ إلى ٢٤١)، وحمزة بن الحسن الأصفهاني[3] في

---

[1] ذكر هذا الحديث الموضوع ابن خلدون في مقدمته ص ٤٩٨ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م أو ٦٣٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ او ج٣ ص٢٠٠ من ترجمة دي سلان الفرنسية.
[2] هكذا في كتاب حمزة الاصفهاني. وفي الفهرست (الزيجات).
[3] توفي قبل الستين والثلاثمائة. اطلب:

الباب العاشر من كتاب تاريخ سني ملوك الأرض والأنبياء[1]، الذي فرغ من تأليفه سنة ٣٥٠هـ = ٩٦١م حكى أبو معشر طَهْمُورث (وهو من أقدم ملوك الفرس قد كثرت فيه الروايات والخرافات) أُنذِر بالطوفان قبل حصوله بمائتين وإحدى وثلاثين سنة، فأمر ببناء قصرٍ حصينٍ سمي فيما بعد سارويه في مدينة جي (وهي قسم من مدينة أصفهان) وأودعه كتب علوم الأوائل مكتوبة على لحاء شجر بالخط الفارسي القديم، لتسلم من تتابع الأمطار، وأحداث الجو فتبقى للناس بعد الطوفان[2]. قال أبو معشر: (أنه كان فيها كتاب منسوب إلى بعض الحكماء المتقدمين فيه سنون وأدوار معلومة لاستخراج أوساط الكواكب، وعلل حركاتها، وأن أهل زمان طهمورث وسائر من تقدمهم من الفرس، كانوا يسمونها سني وأدوار الهزارات، وأن أكثر علماء الهند وملوكها الذين كانوا على وجه الدهر[3]، وملوك الفرس الاولين، وقدماء الكلدانيين، وهم سكان الأحوية من أهل بابل في الزمان الأول، إنما كانوا يستخرجون أوساط الكواكب[4] من هذه السنين والأدوار، وأنّه إنما اذخره من بين الزيجات التي كانت في زمانه، لأنه وسائر مَنْ كان في ذلك الزمان وجدوه أصْوَبَها كلها عند الامتحان، وأشدها اختصاراً، وكان[5] المنجمون الذين كانوا مع رؤساء الملوك في ذلك الزمان، استخرجوا منها زيجاً، وَسَموهُ زيج شهريار[6] ومعناه بالعربية ملك الزيجات[7] ورئيسها، فكانوا يستعملون هذا الزيج دون زيجاتهم كلها فيما كان الملوك يريدونه من معرفة الأشياء التي تحدث في هذا العالم، فبقي هذا الاسم لزيج أهل فارس في قديم

E.Mittwoch, Die litera- rische Taligkeit Hamza al-Isbahanis, p.5 (Mitteilungen des seminars fur Orientalische sprachen, Bd. XII, Abt. II, 1909.

(1) Hamzae Ispahanensis Annalium libri X, edidit J.M.E.Gottvald, petropoli-Lipsiae 1844-48, p. 197-201 (textus).

(2) فليراجع ذلك أيضاً كتاب الآثار الباقية للبيروني ص٢٤.

(3) وفي الفهرست (الأرض).

(4) وفي الفهرست (السبعة).

(5) وفي الفهرست: (واستخرج منه المنجمون في ذلك الزمان زيجاً سموه الخ).

(6) وفي الفهرست (زيج الشهريار).

(7) وهنا انتهى كلام الفهرست. - ومعنى زيج شهريار زيج الملك ولا ملك الزيجات.

الدهر وحديثه وصارت حاله عند كثير من الأمم في ذلك الزمان إلى زماننا هذا، أنّ الأحكام إنّما تصحّ على الكواكب المقومة منه).- ولا أعرفُ، أهذه الحكاية الخرافية اختلقها أبو معشر أم رواها صاحب زيج الشهريار لتعظيم جلالة كتابه المقدّم للملك يزدجرد الثالث.

وفي كتاب الأعلاقُ النفيسة، الذي ألفه أبو علي أحمد بن عمر بن رُسْتَه الأصفهاني[1] فيما بين ٢٩٠هـ= ٩٠٣ وسنة ٣٠٠هـ= ٩١٢م وجدت ما يشبه ذلك، رواه ابنُ رسته ليفتخر ببلده، ويستدل بتلك الحكاية على أن ذلك القصر[2] كان أحصن أبنية الدنيا. وأورِدُ كلامه بحروفه لما فيه من الفوائد: (ويذكر أبو معشر المنجم في بعض كتبه، أن زيج الشاه الذي يَعملَ عليه أصحاب الحساب في هذا الوقت، كان مدفوناً به فلم يصل الماء إليه، فاستخرِج من بعد وجُعِل أصلاً. فإن كان ما يذكره حقاً، ومثل أبي معشر لا يكذب، ولا يطلق لسانه، إلا بما له أصل، ولا يودع كتبه خاصة ما لا حقيقة له فمن فضائلها[3]، هذا الزيج، الذي قد اعتمدهُ أهل الأرض عامةً، وأهل ايرانشهر خاصة، ولو لَمْ يسلم ذلك في هذا الموضع من الطوفان بحيث اختير له وأودع لطال على أصحاب الحساب أن يقوموا[4]، فليس كلٌّ يقدر على الرصد، الرصد، وعلى أنه قد رُصِد في أيام المأمون، رصد له يحيى بن أبي منصور، فليس يقوم من الزيج الموضوع عليه إلا نفر من المنجمين قليل، ولا يجدون الأحكام تصح إلا من زيج الشاه فقد أرخوه[5] بملك يزدجرد ابن شهريار آخر من مَلَكَ من ملوك العجم، ليكون العمل منه أسهل وعلى من يريد التقويم أخف).

فيحصل من هذا النص، أنّ زيج الشهريار، وزيج الشاه اسمان لكتاب واحد، فلا غرابة في ذلك، لأن شاه وشهريار معناهما واحد بالفارسية، وهو الملك. ويحصل

---

[1] ص ١٦٣ من طبعة ليدن من سنة ١٨٩٣م.
[2] سماه ابن رسته الساروق ولا سارويه.
[3] أي من فضائل أصفهان.
[4] التقويم في الاصطلاح الفلكين تعيين المواضع الحقيقية (أي المعدلة) للكواكب السيارة.
[5] أي جعلوا فيه أصل الأوساط لأول تاريخ يزدجرد.

أيضاً أنَّ الزيج المُترجم إلى العربية، أُلفَّ في أيام يزدجرد الثالث، آخر ملوك الفرس، إذ جُعل أصل الأوساط فيه لتاريخ ابتداء ملكه. وتاريخ يزدجرد مشهور عند فلكيي العرب، وقع في اليوم السادس عشر من شهر يونيه سنة ٦٣٢م الموافق لليوم الحادي والعشرين من ربيع الأول سنة ١١ للهجرة. ومن المحتمل على حسب قول أبي معشر المنقول ص ١٨٢ أن زيج الشاه، أجرى حساب حركات الكواكب على أدوار سنين المعروفة بالهزارات- ونستفيد شيئاً آخر مما له صلة بذلك الزيج من كتاب الآثار الباقية للبيروني ص٦. فإنه بعد ما ذكر أن أغلبَ الفلكيين جعلوا ابتداء اليوم بليلته من وقت انتصاف النهار، أي من النصف الظاهر من دائرة نصف النهار قال: (وبعضهم آثر النصف الخفي من فلك نصف النهار، فابتدأ بهما بنصف الليل كصاحب زيج شهرياران الشاه)[1]. وهذا اللفظ الفارسي، معناه ملك الملوك، فأراد البيروني بلا شك زيج الشاه أو الشهريار- وفي مكتبة مدينة مونخن[2]. في ألمانيا تُحفَظُ النسخةُ الوحيدة من كتاب المغني في النجوم لابن هبنتا[3] من منجمي النصف الأول من القرن الرابع. فلما تصفحتها عثرت فيها[4] على ذكر طول أوج الشمس ثم مقدار ما بين المركزين[5] ومقدار قطر فلك التدوير[6] لكل الكواكب السيارة على المثبت في زيج الشاه. وهذا الزيج مذكور أيضاً في كتاب التنبيه للمسعودي ص٢٢٢.

وَعَدتُ سابقاً البرهانَ على وجود ترجمة زيج الشاه في القرن الثاني للهجرة. فهو أنَّ ابنَ هبنتا قال في موضع من كتابه[7]: (وهذا الحساب بالشاه لأنه زيج ما شاء الله الذي كان يعمل به). فَحيثُ أنَّ ما شاء الله كان من منجمي المنصور، وأدرك أواخر

---

(١) حرف هذا الاسم في كتاب المواعظ والاعتبار في ذكر الخطط والآثار للمقريزي طبعة مصر ١٣٢٤ إلى ١٣٢٦ ج٢ ص٢١ على هذه الصورة: (زيج شهر باراز انساه).

(2) Munchen.

(٣) هكذا ضبط في أول النسخة. وفي آخرها ابن هبنتي. وفي كشف الظنون لحاجي خليفة ج٥ ص٦٥٤ عدد١٢٤٩٣ من طبعة ليبسك أو ج٢ ص٤٧٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٢٦١ : (ابن هنبتا).

(4) Fol.2,r.

(5) Excenlricite.

(٦) وفلك التدوير هو بالفرنسية epicycle وسيأتي شرحه في درس آخر.

(7) Fol. 224, r.

القرن الثاني، تتضح من ذلك صحة قولي. – أما الأصل البهلوي، فوجدتهُ مذكوراً على هذه الصفة (ريك شتر أيار)(١) في رسالة باللغة البهلوية، كتبها نحو سنة ٨٨٠ (٢٢٦هـ) أحد أرباب الديانة الزرادشتية أسمه منوسكيهر(٢).

وإلى زيج الشاه أشار بلا شك، ابنُ يونس المصري المتوفى سنة ٣٩٩هـ= ١٠٠٩م القائل في الباب الثامن من الزيج الحاكمي، أن الفُرسَ وجدوا بالرصد نحو سنة ٦٣٠م أن أوجَ الشمس كان في عشرين درجةً من برج الجوزاء أي في ثمانين درجة من أول الحمل(٣). وسنة ٦٣٠ مَعَ ما يَقَرب منها تقع في مدة ملك يزدجرد الثالث وطول ٨٠ درجة لأوج الشمس هو نفس الطول المعين له في زيج الشاه على قول المسعودي وابن هبنتا. فيتضح أنَّ ما زعمهُ ابنُ يونس رصداً فارسياً، إنما هو المقدار المذكور في زيج الشاه، وهو مأخوذ من كتب الهند. – وفي هذه المناسبة ألفت أنظاركم إلى أن طول ٨٠° يوافق الطول المذكور لأوج الشمس في أقدم روايتي كتاب سوري سدهانت(٤) الهندي المرتقية إلى ما قبل القرن الخامس للمسيح. وهذه الموافقة واستعمال واستعمال أدوار الهزارات وغير ذلك مما يطول بيانه في هذا المقام، تؤديني إلى الظن، أنَّ ذلك الزيج الفارسي بُنِيَ على قواعد وأصول أغلبها هندية.

---

(1) Zik I shatroayar.

(2) Manoskihar راجع:
E.W.West, Pahlavi texts translated, vol, IV (Oxford 1892), pag XLVII (The sacred books of the East, vol XXXVII.

(3) Caussin , Le livre de la grands table Hahemite (Notices et extraits manuscrits de la Bibliotheque Nationale, vol. VII, 1804, p. 218, n).

(4) Surya- siddhanta.

المحاضرة الخامسة والعشرون

انتشار زيج الشاه ومذهبه عند العرب – كتب في أحكام النجوم منسوبة إلى زرادشت: البرهان على أن العرب لَمْ تعرفها، إلا بواسطة كتب اليونان والسريان– كتب في أحكام النجوم منسوبة إلى بزرجمهر منقولة من البهلوية إلى العربية – الكتاب الفارسي الأصل، المعروف، بالبزيذج: البحث عن صاحبه الحقيقي (وهو واليس اليوناني) وعن تحريفات اسمه.

قَدْ انتشر زيج الشاه ومذاهبه بين عرب المشرق، وَلو لَمْ يُدرِك عندهم قدر شهرة السندهند. وتقدم أنَّ ما شاء الله اعتَمَدَ على ذلك الزيج، وأنَّ محمد بن موسى الخوارزمي، جَعَلَ في زيجه تعاديل الكواكب على مذهب الفرس وأوساطها على تاريخ يزدجرد. أما أبو معشر، فقال حاجي خليفة[1]" أنَّ زيجه (مجلد كبير ألفه على مذهب الفرس، وأثنى على هذا المذهب، وقال أنَّ أهل الحساب من فارس وغيره، أجمعوا على أن أصح الأدوار، أدوار هذه الفرقة، وكانوا يسمونها، سِني العالم، وأما أهلُ زماننا فيسمونها سني أهل فارس). وهذا الكلام يوافق ما نقله البيروني في كتبه عن زيج أبي معشر. وَيُفيدنا البيروني أيضاً في كتاب تحقيق ما للهند ص ١٥٧ أنَّ أبا معشر وضع الأوساط في زيجه على دائرة نصف نهار قصر كنكدز[2] الذي قالت الفرس، أنَّ كيكاوس أو جَمْ (من ملوكهم الخرافيين) بناه في أقاصي المشرق على خط الاستواء في مائة وثمانين درجةً عن شرقي الجزائر الخالدات، وتسعين درجة عن شرقي قبة أُزَيْن التي سبق ذكرها (ص١٥٥). و المحتمل أن أبا معشر حذا في ذلك أيضاً حذو زيج

---

[1] كتاب كشف الظنون ج٢ ص١٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣١١ أو ج٣ ص٥٥٨ إلى ٥٥٩ عدد ٦٩٣٧ من طبعة ليبسك.

[2] معناه بالفارسي قلعة كنك كما قاله البيروني بالصواب وهو كنكديز (Kangdez) بالبهلوية. وكثيراً ما ورد في كتب العرب والفرس محرفاً على صفة كنكدز وكنكدر أما ما كتبه سدليو في اشتقاق ذلك اللفظ وسبب اختيار طول ذلك الموضع الخرافي مبدأ لتعداد الأطوال فكله أوهام وأغلاط.

الشاه. – اما حبش فبعد متصف القرن الثالث، وَضَع أحدَ أزياجه الثلاثة على مذهب الفرس، فَسَمّاهُ زيج الشاه[1].- ومن العجيب انتشار المذهب الفارسي في الأندلس، أيضاً وكثرة استعماله هناك، لاستخراج أطوال الكواكب السيارة مع مذاهب أخرى كما يتضح من كتاب الزرقالي في الصفيحة الزرقالية[2]، ومن تأليفات ابن عزرا باللغة العبرانية[3].

إني ما توصلت إلى معرفة كتاب فارسي آخر في الهيئة، تُرجِمَ في القرن الثاني والثالث للهجرة. ومن الممكن أنْ لَمْ تكن للفرس في ذلك الفن كتّب يحسبون بها حركات الأجرام السماوية غير زيج الشاه. فإن كان الأمر كذلك، لا غرو في عدم ذكر أزياج غيره عند العرب، مع كثرة المشتغلين بنقل الكتب البهلوية[4]، ومع اهتمام آل نوبخت وكثيرين منهم منجمون بإخراج التصانيف النفيسة من خزائن أهل فارس.

أما الأحكاميّات، فلا يندرُ في تأليفات العرب من هذا الفن، ذكر آراءٍ وأقوال منسوبة إلى الفرس وإيراد حكم وتعاليم تعزى إلى زرادشت وبزرجمهر.- لا يخفى عليكم أن زرادشت[5] صاحب شريعة المجوس، التي كانت ديانة أغلب الفرس في زمان ملوك بني ساسان. وأصله على المحتمل من إقليم آذربيجان وزمان حياته في أوائل القرن السابع، وأواخر السادس، قبل المسيح على رأي جكسن[6] الأمريكاني ووست[7] الإنكليزي اللذان بحثا عن هذه المسألة بحثاً دقيقاً مستقصى. واعتقاده واعتقاد أصحابه المجوس، أنَّ النور أو إله الخير (أهُرَمزْد)[8] والظلمة أو إله الشر

---

[1] تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ١٧٠ ليبسك أو ١١٧ مصر.
[2] أطلب النص المنقول سابقاً ص١٧٦.
[3] Steinschneider, Zur Gesch. Der Uebersetzungen (ZDMG, XXIV, 1870) 343, 1, 2.
[4] الفهرست ص ٢٤٤ و٢٤٥.
[5] واسمه بلغة كتابه المقدس الموسوم بأفستا (Avesta) هو زرثشتر (Zarathushtra) وبالبهلوية زرتشت (Zaratusht) وزرتشت (Zarthusht) وزرثخشت (Zarthulhsht) وبالفارسية زردشت.
[6] Jackson.
[7] West.
[8] Ahuramazda.

(أهْرِمَن)[1] أصلان متضادان، وهما مبدأ كل موجودات العالم، لا يزالان يتضادان إلى انتهاء الدهور أي مدة ١٢٠٠٠ سنة فيغلب حينئذٍ أصل الخير على أصل الشر، أي أهرمزد على أهرمن.- ولكن ذكر أقوال زرادشت في أحكام النجوم ليس دليلاً ضرورياً على وجود كتب فارسية قديمة في ذلك الفن منسوبة إليه. وذلك لسببين: أولاً أنه لا يعقل ان المجوس أنفسهم عَزَوا مثل تلك الكتب المختلقة إلى نبيهم، وصاحب شريعتهم. ثانياً أنَّ العرب تلقوا إحكاميات زرادشت عن كتب غير فارسية، لأن يونان بلاد المشرق قد نسبوا إليه (وأسمه عندهم Zoroasttres) عدة كتب في العلوم السرية، تبرأ منه كل التبرؤ. وروى بلنيوس[2] الأكبر الكاتب الروماني الشهير، الذي مات سنة ٧٩ للمسيح أن رجلاً يونانياً اسمه هرمبس[3]، فَسَّرَ عشرَين مليون بيت من شعر زرادشت[4]، ومن المعلوم أن قطعاً من تلك الأبيات ومن كتب منسوبة إليه في أحكام النجوم وصلت إلينا باللغة اليونانية[5]. وحكى زكريا الكاتب اليوناني الملقب بمعلم البيان أنه أُحْرِقَتْ سنة ٤٨٧ أو ٤٨٨م عدة كتب أحكامية، منها تأليفات زرادشت المجوسي.- فبالجملة يحملني اعتبار جميع ذلك على الظن، أن الآراء المنسوبة إلى زرادشت في كتب العرب الأحكامية القديمة، إنّما أُستُخرِجَت من مصنفات اليونان والسريان.

أما بُزُرْجُمُهر بن بُخْتَك[1] فهو وزير كسرى أنو شروان (من سنة ٥٣١-٥٧٨م) شاعت في شأنه الحكايات العجيبة. والروايات الغريبة. وطار ذكره حتى في أبعد

---

(1) Ahriman.
(2) Plinius.
(3) Hermippos.
(4) Historia naturalis, lib XXX, Cap.2, 4.
(5) Bouche-Leclercq, Lرَحِمَهَاللَّهُastrologie grecque, paris 1899, p. 52n., 379 n., 468n.,- catalogus codicum astrologorum Graecorum, Brussellis 1898 sqq., vol. II. P. 192-195.

(١) وفي كتاب البيان والتبيين للجاحظ ج١ ص٤ من طبعة مصر سنة ١٣١٣: (بزرجمهر بن البختكان)- وبختكان بالبهلوية معناه ابن بختك.- وورد (بزرجمهر بن بختكان) في الكتاب القادري في التعبير ألفه سنة ٣٩٧ أبو سعيد نصر بن يعقوب الدينوري. أطلب:

الأقطار. فكثرت في مدحه الأخبار والأشعار. فنسب إليه بالطب والنجوم وتعبير الرؤيا وسائر الفنون المعارف الجزيلة. وقيل أنه حميد الأخلاق، صاحب كل فضيلة. ففي المنظوم الفارسي العظيم المسمى بشاهنامه، تأليف الشاعر الشهير الفردوسي، جملة وافرة من حكمه الأدبية، ونصائحه السياسية وَيُروى، أنّه اخترع لعب الشطرنج والنرد وغير ذلك من النوادر والأخبار. وكثيراً ما دار الكلام على حكمته في كتب العرب الأدبية[1]، فضلاً عما قيل فيه في كتب التاريخ. – فلا غرابة، أن أصحاب أحكام النجوم، عزوا إليه عدة أقوال، يذكرونها في كتبهم مع أنها مختلقة اختلاقاً بيناً. ومن ذلك ما رواه ابن خلدون في مقدمته[2] عن بعض المنجمين قال: (وسأل كسرى أنو شروان، وزيره بزرجمهر الحكيم، عن خروج المُلْكِ من فارس إلى العرب، فأخبره أن القائم منهم، يولد لخمس وأربعين من دولته، ويملك المشرق والمغرب والمُشْتَرِي يُفَوّض[3] إلى الزهرة، وينتقل القِرانُ من الهوائية[4] إلى العقرب، وهو مائي وهو دليل العرب، فهذه الأدلة تقضي للملة بمدة دور الزهرة وهي ألف وستون سنة).- ونقلاً عن كتب العرب الإحكامية، ذكر ابن عزرا الإسرائيلي[5] بزرجمهر في كتابه العبراني، في

V.Rosen, Les manuscrits arabes de I'nstitut des langues orientales, st. petersbourg 1877, p. 161, nr.212.

[1] طبعت نخبة من حكمه في مجلة المشرق ص٢٠٥ إلى ٢٠٨ و ٢٥٠ إلى ٢٥٤ من السنة السادسة (١٩٠٣) وأطلب أيضاً كتاب المخلاة لبهاء الدين العاملي ص٦٥ إلى ٦٦ من طبعة مصر سنة ١٣١٧ وكتاب مروج الذهب للمسعودي (في الباب الرابع والعشرين ج٢ ص٢٠٦-٢١٠ و ٢٢٤-٢٢٥ من طبعة باريس) وكتاب الكامل في اللغة للمبرد ج١ ص٣٨ من طبعة مصر سنة ١٣٢٣ - ١٣٢٤ وكتاب مجاني الأدب وغيرها. – وقال القاضي أبو بكر الباقلاني في كتاب إعجاز القرآن أن كتاب ابن المقفع المسمى بالدرة اليتيمة (في الحكم المنسوخ من كتاب بزرجمهر في الحكمة) (ص ١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٦٥ = ج١ ص٥٠ من النسخة المطبوعة بهامش كتاب الاتقان للسيوطي سنة ١٣١٨).

[2] ص ٢٩٣ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩م أو ص ٣٧٦ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ أو ج٢ ص٢٢٢ من ترجمة دي سلان الفرنسية.

[3] وفي طبعات بولاق ومصر وبيروت (يغوص) وهو خطأ.

[4] أن الأحكاميين وزعوا البروج الاثني عشر على أربع مثلثات أولها طبيعتها نارية وهي الحمل والأسد والقوس والثانية أرضية وهي الثور والسنبلة والجدي والثالث هوائية وهي الجوزاء والميزان والداو والرابعة مائية وهي السرطان والعقرب والحوت.

[5] وهو مذكور سابقاً ص١٦٤.

المواليد ففي الترجمة اللاتينية المطبوعة جاء اسمه مشوهاً على هذه الصورة:Herceiomoor.

ولا شك أن كتاباً في أحكام النجوم منسوباً إلى بُزرجمهر، مترجماً من البهلوية تداول بين العرب من ابتداء بذل عنايتهم بتلك الصناعة، وأنّه مصدرُ أكثرِ ما يُروى في الأحكام، نقلاً عن الفرس. فإني وجدت فِقَراً منهُ، في النسخة الخطية الوحيدة المذكورة في الدرس الماضي، من كتاب (المغني في النجوم) لابن هبنتا وهو أشار إليه هكذا[1]: (وقال بزرجمهر في كتابه الذي جمع فيه أقاويل الحكماء)[2]- (بزرجمهر في كتاب الانريدح[3])[4]- (قال صاحب كتاب الانريدح الفارسي وهو بزرجمهر الحكيم)[5]- (بزرجمهر)[6]- (وحكي في الانريدح الفارسي)[7]- (صاحب الانريدح)[8]- (كتاب الانريدح الفارسي)[9]- (وفسر بزرجمهر في الانريدح الفارسي، ما تدل عليه الشمس.. وذكر أنه أخذ ذلك من كتاب سكلوش[10] البابلي... ولما عدنا إلى كتاب سكلوس وجدناه قد فَسَّر ما تدل عليه الكواكب الخ)[11]. – ولمَحَ عرضاً، البيروني إلى هذا الكتاب، لمّا قال في كتاب تحقيق ما للهند من مقولة ص٧٥: (وفي باب المواليد كتاب لهم[12] كبير، يسمى ساراول، أي المختار شبه البزيدج عمله كلان برم الملك وكان يرجع إلى فضيلة علمية).

---

[1] والناسخ أهمل تنقيط أكثر الحروف فاعجمتها أنا إلا اسم الكتاب الواقع فيه التباس.

[2] Fol.15, v.

[3] في هذا الموضع حصراً ترسم كلمة (الانريدح) هكذا دون تنقيط أو اعجام أما في بقية المواضع فترسم هكذا (البزيدج) كما هو عند البيروني في تحقيق ما للهند من مقوله.

[4] Fol.18,r.

[5] Fol.27,r.

[6] Fol.32,r.38, r.

[7] Fol.107,v.

[8] Fol.108,v.

[9] Fol.122,v.

[10] أحفظ هذا الاسم أيضاً كما هو مرسوم في النسخة. وفي موضع آخر (fol. 154, v.) (سكلوس).

[11] Fol.154,v.

[12] أي الهند.

ثم عَثَرتُ على خبر مهم في موضع من كتاب الفهرست ص ٢٦٩، ما كنتُ أتوقعُ ذكر كتاب بزرجمهر فيه. وهاكم هذا الخبر بحروفه: (فاليسَ الرومي. كتاب المدخل إلى علم صناعة النجوم. كتاب المواليد. كتاب المسائل. كتاب الزبرج[١]، فسره بزرجمهر الخ).- وقال ابن القفطي ص٢٦١ ليبسك ١٧٢ مصر: (فاليس المصري[٢]، وربما قيل واليس الرومي كان حكيماً فاضلاً في الزمن الأول، قيِّماً بعلوم الرياضة وأحكام النجوم، وله في ذلك المؤلفات الجميلة المشتملة من هذا النوع على المقاصد الجليلة، وهو مؤلف الكتاب المشهور بين أهل هذه الصناعة المسمى بالبريدج الرومي، وفَسّره بزرجمهر. وله تأليف في المواليد وما يتقدمها من المدخل إلى علم أحكام النجوم وذكر عنه الايدغر[٣] في كتابه المؤلف في المواليد، أن كُتبه العشرة في المواليد جامعة لقوة سائر الكتب، ومنْ ادَّعى شيئاً خارجاً عن كتبه هذه، فلا أصدق، أنه كان أو يكون. وله من التصانيف الخ).- وواليس أو فاليس الرومي هذا، رجل معروف كان من أشهر الأحكاميين في أيام هدريانس وانطونينس، من ملوك الرومان، أي في ما يقرب من منتصف القرن الثاني للمسيح. واسمه باللاتينية Vettius Valens فقالت العرب واليس على حسب النطق اليوناني. وله باليونانية كتاب مشهور في صناعة أحكام النجوم منقسم إلى عشر مقالات، أي المختارات أو المنتخبات. وهذا ما أداني إلى اكتشاف حقيقة اسم الكتاب المنسوب إلى بزرجمهر وإلى واليس معاً. قد اتضح مما نقلته من النصوص وخصوصاً من كلام ابن هبتا، أنَّ أحد المنجمين الفارسيين، قَدْ تَرجَم كتاب واليس إلى البهلوية، وألحقَ به ملحوظات أو حواشي، وعزاه إلى بزرجمهر الحكيم. فلا شك عندي انَّ اسم الكتاب الفارسي المُحَرَّف في تأليفات العرب، إنما هو ترجمة العنوان اليوناني الأصلي، أي البزيذج لأن فزيذك[٤]، يعني المختار بالبهلوية. فمن العجيب، أن صاحب كتاب الفهرست، وابن القفطي لَم يعرفا أن كتاب البزيذج

---

[١] اختلفت فيه النسخ.
[٢] وهذا خطأ.
[٣] وفي المحاضرة السابعة والعشرين سأبين من هذا الرجل وما اسمه الصحيح. والدكتور لبرت في الفهرست الذي ألحقه بكتاب ابن القفطي ضبطه الايدغر كأنه اسم تركي وذلك خطأ قبيح.
[4] Vizidhak.

وكتاب المواليد المشتمل على عشر مقالات كتاب واحد، ومن العجيب أيضاً، أنَّ أغلب من استعمل البزيذج من أحكاميي العرب، قد زعموا أنه على مذهب أهل فارس، ولم يتنبهوا انه في الحقيقة كتاب يوناني.

وَمِمَّن أخذ فوائد عن البزيذج وأدرجها في تآليفه، أبو الحسن علي بن أبي الرجال المغربي المتوفى نحو منتصف القرن الخامس للهجرة، صاحب كتاب البارع في أحكام النجوم، الذي طبعت ترجمته اللاتينية القديمة خمس مرات. فوجدت مذكورات فيها البزيذج، بَيْدَ أنَّ اسَمهُ مشوَّه تشويهات شنيعةً حتى صعبت في الأول عليّ معرفة حقيقته:

Andilarehprosu, Endemadeyg persarum, Endenadeyg persarum, Enzirech, Yndidech.

وكتاب البزيذج مفقود سواءً بالبهلوية أم بالعربية. وفي مكتبة ليدن يُحفظ كتاب عُنِونَ في النسخة على هذه الصورة: (كتاب بزرجمهر في مسائل النجوم). ولكن مقابلة وصف الكتاب في فهرست مكتبة ليدن[1] بوصف كتاب المسائل في أحكام النجوم، ليعقوب بن علي القصراني في فهرست مكتبة برلين[2] دلتني على أن الكتاب المحفوظ في ليدن، هو كتاب القصراني الذي إنما نسب في النسخة إلى بزرجمهر لورود ذكره مرةً في صدر الكتاب.

---

[1] Catalogus codicum orientalium Bibliothecae Academiae lug- duno Batavae. Lugduni Batavorum 1851-1877, t. III, P. 116-118, nr. 1108.
[2] Ahlwardt, Verseichniss der arabischen Handschriften, V Bd. (Berlin 1893), p. 275-276, nr. 5877.

المحاضرة السادسة والعشرون

تالي الكلام على الكتب الأحكامية المنقولة من البهلوية: كتاب تينكلوس أو تنكلوس أو تنكلوشا البابلي – البرهان على أن تينكلوس وطينقروس رجل واحد اسمه الحقيقي توكرس الكاتب اليوناني: سبب أغلاط العرب في شأنه إنما هو ما في الخط البهلوي من المبهمات المُضِلّة.

يتجلى من أحد النصوص المستخرجة من المغني لابن هبنتا التي رويتها في ص ١٩٣، أنَّ صاحب البزيذج نقل شيئاً عن تنكلوش البابلي، وأنَّ ابن هبنتا قابله على نفس كتاب تنكلوش. فلابد لنا من البحث في هذا الكتاب أيضاً، لأنه مما نقل من الفارسية كما ترون. قال صاحب كتاب الفهرست ص ٢٧٠: (تينكلوس البابلي. هذا أحد السبعة العلماء، الذينَ ردَّ إليهم الضحاك[1] البيوت السبعة، التي بنيت على أسماء الكواكب السبعة، وله من الكتب: كتاب الوجوه والحدود) ثم قال: (طينقروس البابلي. هذا من السبعة الموكلين بسدانة البيوت، واحسبه صاحب بيت المريخ. كذا مَرَّ لي في بعض الكتب وله من الكتب: كتاب المواليد على الوجوه والحدود)[2]. فظاهر أنَّ هذين الرجلين مع اختلاف اسْميهما رجل واحد أَخَذَ صاحب الفهرست أخباره عن مصدرين مختلفين، فجعله شخصين. ومن العجيب أن صاحب كتاب الفهرست في موضع آخر ص ٣٣٨ قال: أنَّ الملك الضحاك بعد ما بنى الهياكل السبعة (جعل بيت عطارد إلى هرمس، وبيت المشتري إلى تينكلوس، وبيت المريخ إلى طينقروس).- وحذا ابن القفطي حذو كتاب الفهرست على جري عادته فقال في موضع (ص ١٠٤ إلى ١٠٥ ليبسك ٧٤ مصر): (تينكلوش البابلي وربما قيل تنكلوشا والأول أصح. هذا

---

[1] من ملوك الفرس الخرافيين.

[2] عند المنجمين الوجه هو ثلث برج من البروج الاثني عشر. ثم قسموا كل برج خمسة أقسام مختلفة سموها حدوداً. وجعلوا كلاً منها نصيباً لكوكب من الكواكب الخمسة المتحيرة.

أحد السبعة العلماء الذين رد إليهم الضحاك البيوت السبعة التي بنيت على أسماء الكواكب السبعة وقد كان عالماً في (كذا) علماء بابل، وله تصنيف وهو كتاب الوجوه والحدود، كتاب مشهور بين أيدي الناس موجود). ثم في موضع آخر في حروف الطاء (ص ٢١٨ ل١٤٨م): (طينقروس البابلي هو أحد السبعة الموكلين بسدانة البيوت وهو في الأغلب صاحب بيت المريخ كذا ذكر في بعض الكتب وله تصانيف منها كتاب المواليد على الوجوه والحدود).

فمن هو هذا تنكلوس أو طينقروس؟ أن أحَد علماء القرن السابع عشر للمسيح، أعني سَلْمَسيُوسُ الفرنسي من غير أن تكون له معرفة بالنصوص التي نقلتها عن كتاب الفهرست، وكتاب تاريخ الحكماء، عَثَر على اسم تينكلوس، وذكر تأليفه في الصور الطالعة مع الوجوه في شرح نصير الدين الطوسي المتوفى سنة ٦٧٢هـ= ١٢٧٤م، على كتاب الثمرة المنسوب إلى بطلميوس، فَزَعم أنه المنجم توكرس[1] البابلي، صاحب كتاب يوناني ذائع الصيت في صور الوجوه، ألّفه في النصف الثاني من القرن الأول للمسيح[2].- أما القليل من علماء المشرقيات، الذين سنح لهم فرصة البحث عن تينكلوس في القرن التاسع عشر، فاختلفوا في شأنه، فَزَعم مثلاً خولسن مصدقاً لما وجده في كتب ابن وحشية الآتي الكلام عليها عن قريب، أن تنكلوشا[3] أحد الحكماء البابليين الأوائل، الكاتبين باللغة البابلية القديمة. وأنكر ذلك كتشمد[4] لما عرف من وفرة أكاذيب ابن وحشية، فَفَرَّقَ بين طينقروس، وهو عنده توكرس اليوناني، وبين تينكلوشا لعدم موافقة حروف هذا اللفظ الأخير، لما كان لمترجمي العرب من القواعد الثابتة في تعريب الأعلام اليونانية، فإنهم اقتداءً باصطلاح

---

(1) Teukros.

(2) Gl.Salmasii De annis climactericis et anliqua astrologia diatribae, Lngduni Batavorum 1648, praefatio fol. C3v.

(3) هكذا في كتب ابن الوحشية.

(4) A.Von Gutschmid, Die Nabatiische Landvirischaft und ihre Geschixter (ZDMG, XV, 1861, P. 82, 88-89= Kleine schriften, Leipzig 1889-1890, vol, II, p. 677-678, 686-688).

السريان، كانوا دائماً يجعلون التاء اليونانية طاءً والكاف اليونانية قافاً فزعم أن تنكلوشا وما يشبهه، اسم وهمي لحكيم خرافي، نُسِبَ إليه ابنُ وحشية كتاب توكرس اليوناني في صور الوجوه. ثم بناءً على ما روي في حاشية علقها رجل مجهول في آخر نسخة من ترجمة كتاب تنكلوشا الفارسية[1]، أن الكتابَ في صور الوجوه ألف بالفارسية قبل الهجرة بثمانين سنة ظن أن ابن وحشية توصل إلى معرفة تصنيف توكرس بواسطة ترجمة بهلوية، وأن تأليف هذه الترجمة وقع في أيام كسرى أنوشروان.- وعقب مقالة كتشمد ذهب ستينشنيدر[2]، إلى أن تنكلوشا اسمٌ اخترعه ابن وحشية، فاخذته عنه سائر كتبة العرب، ولكن بناءً على أخبار الفهرست وابن القفطي، ظن أيضاً أن كتاب توكرس الحقيقي، قد نُقِل من اليونانية إلى العربية.

وَلَمْ تُرفَع الشبهة عن هذه المسألة ولم ينكشف غطاؤها إلا سنة ١٩٠٣، لما صَدَر كتاب ألماني موضوعه البحث عن الصور النجومية عند اليونان سوى الصور المثبتة في كتاب المجسطي لبطلميوس[3]. أنه من المشهور أن القدماء، ليسهل عليهم تعريف الكواكب الثابتة، وتعيين مواقعها في السماء، رَتَّبُوها على مجاميع سماها العرب في القرن الثاني للهجرة صوراً مترجمين الاصطلاح اليوناني حسبما تقدم بيانه ص١١١. وقد سمّى القدماء كل صورة باسم الشيء الذي شبهوها به ولو تشبيهاً بعيداً جداً، فجعلوا بعضها على صورة الإنسان، وبعضها على صورة الحيوانات، وبعضها خارجاً عن شبه ذلك على صورة آلات وأشكال شتى. فاختار بطلميوس ثماني وأربعين صورة منها إحدى وعشرون في النصف الشمالي من الكرة السماوية واثنتا عشرة في منطقة البروج

---

[1] در تاريخ تبري (كذا) نبشته اند كه اين كتاب هشتار سال بيشتر أز هجرت نبوي نوشته شده) (راجع خولسن ص ٤٦٠) ولعل صاحب التعليق أراد تاريخ الطبري أو بالحري مختصره الفارسي الذي مع صغره بالنسبة إلى الأصل العربي يتضمن إلحاقات كثيرة لا يوثق بها. وعلى كل حال أن رواية التعليق ضعيفة لا يجوز الاعتماد التام عليها.

[2] M.Steinschneider, Die arabischen Uebersetungen aus dem Griechischen 137 (ZDMG, L, 1896, P. 352-354).

[3] Fr.Boll, sphaera.Neue griechische Texte und Untersu- chungen zur Geschichte der sternbilder, Leipzig 1903.

وخمس عشرة في النصف الجنوبي من الكرة السماوية، فعلى هذه الصور، رَتَّبَ الكواكب الألف والخمسة والعشرين التي قَيَّدها في المجسطي بأطوالها وعروضها. وتعلمون، أنَّ أصحاب علم الهيئة من العرب بعد الإسلام، اتخذوا صور بطلميوس، ولم يستعملوا غيرها من كتبهم الفلكية. ولكن اليونان ما كانوا اقتصروا كلهم على تلك الصور الثماني والأربعين، ففي تصانيفهم وتصانيف الرومان، جعلت أحياناً النجوم على مجاميع أو أشكال أخرى مشبهة بصور إنسانية وحيوانية وغيرها وذلك خصوصاً في كتب أصحاب أحكام النجوم، مثل توكرس المذكور سابقاً. والأستاذ بل صاحب الكتاب الألماني المشار إليه، جمع قطعاً من تأليف توكرس، وردت متفرقة في مخطوطات يونانية قديمة، ونبذاً من تصانيف أصحاب مذهبه اليونانيين وذلك كله عبارة عن وصف ما سماه اليونانيون أي الصور النجومية الطالعة عن أفق بلد مفروض، وقت طلوع وجه مفروض من وجوه البروج، لأنهم كانوا يستدلون على حوادث حياة المولود، بما طلع من تلك الصور مع الوجه الطالع في وقت الولادة. ثم بمساعدة أحد المستشرقين، نَشَر الأستاذ بل في كتابه[1] الأصل العربي من الباب الثاني من الفصل السادس من كتاب، المدخل الكبير إلى علم أحكام النجوم[2]، لأبي معشر المتوفى سنة ٢٧٢هـ= ٨٨٦م، لَمْ يُطبع من ذلك الكتاب قبلاً، إلا ترجمة لاتينية قديمة كثيرة الأسقام والأغلاط والتحريف. وفي ذلك الباب، أطالَ أبو معشر الكلام في وصف الصور الطالعة، مع الوجوه أو الموجودة فيها وذلك على مذهب اليونان (وباليونان أراد بطلميوس وأصحابه)، وعلى مذهب الفرس وعلى مذهب الهند. فقال مراراً، أنَّ مذهبَ الفرس هو مذهب تنكلوس (وفي رواية تينكلوس) وعنه نقل أيضاً أسماء فارسية لبعض الصور. ولكن مقابلة أقوال تنكلوس والفرس على قطع تأليف توكرس اليونانية حققت أنهما يتوافقان كل التوافق فتبيّن أن تنكلوس وتوكرس شخص واحد.

---

[1] Boll, p. 490–539.

[2] قال صاحبه أن وقت تأليفه سنة ١٢٦١ من سني ذي القرنين. وهي توافق سنة ٨٤٩ م و ٢٣٤ أو ٢٣٥هـ.

فيسأل سائل: كيف اتفق أنَّ رجلاً يونانياً حُسِب فارسياً، بَلْ رويت عنه أسماء فارسية لبعض الصور؟ أقول: قد عرض له مثل ما عرض لكتاب المختارات لواليس المترجم إلى البلهوية باسم البزيذج، أعني أنَّ كتاب توكرس اليوناني نُقِلَ أولاً إلى اللغة البهلوية، ثُمَّ ترجَم من البهلوية إلى العربية، فزعم العرب أنَّ صاحبه فارسي ومذهبه مذهب الفرس. وتأييداً لما أقوله من حقيقة نقل كتاب توكرس إلى البهلوية أذكركم كلام ابن هبتا المنقول في الدرس الماضي (ص١٩٣) الذي يحصل منه أنَّ الفارسيَ مترجمُ كتاب واليس وشارحه، أطلَّعَ على تصنيف تنكلوس. فعلى رأيي كانت هذه الترجمة البهلوية سبب تحريف اسم توكرس وتحوُّله إلى تنكلوس.

إنَّ الخط البهلوي خط صعب القراءة جداً من وجوه: أولاً لعدم إشكال الحركات. ثانياً لأن بعض حروفه كثيرة الأصوات، مثل بعض حروف الخط العربي الكوفي المجرّد عن التنقيط فلذلك يشتمل الخط البهلوي على أربعة عشر حرفاً فقط، وهي ترمز إلى اثنين وثلاثين صوتاً مختلفة. ثالثاً لتركيب بعض الحروف مع بعض. فمما يدل على التباس ذلك الخط وصعوبة قراءته، أن البارسيين (وهم المجوس الساكنون منذ بضعة قرون في بلاد الهند) كانوا عند مطالعة كتبهم البهلوية الدينية يلفظون اسم إلهِهم الأكبر (أنهوما) مع أن الصواب (أوهرمزد) وذلك لأن للفظين صورة واحدة في الخط هكذا [Pahlavi script] فعلامة ٣ عبارة عن (أو) و (هر) و (أن) و (هو) وعلامة ﺳ عبارة عن ألف المد وعن (جد) و (زد)[1]، وهذا من أغرب الاتفاقات، أنَّ قوماً غلطوا مدة قرون في قراءة اسم إلهِهم الأكبر الوارد في كتبهم الدينية القديمة، ولم يتلَّقوا لفظه الحقيقي، إلا عن علماء المشرقيات من الأفرنج. — فإن كتبنا لفظ توكروس بالحروف البهلوية كانت صورته هكذا: [Pahlavi script] والحرف الثاني ابتداءً من اليمين عبارة عن (و) أو (ن) أو (ر) أو (ل) والحرف الرابع عبارة عن (ر) أو (ل) فمن القراءات الممكنة توكروس، وهي القراءة الصحيحة، وتنكلوس وهي قراءة العرب.

---

[1] راجع G.Garrez في مجلة:
Journal Asiatique VI sorie, t. XIII, 1869, p. 193-197.

أما تنكلوش وتينكلوس فأظنهما تحريفين، نشأ عن الخط العربي.- والعربُ لما ترجموا كتباً يونانية وسريانية مذكوراً فيها توكرس، كتبوا هذا الاسم طيقروس، على قواعدهم الاعتيادية في نقل أعلام اليونان، فلم يدروا أنه نفس تنكلوس المذكور في الكتب المترجمة من البلهوية. وربما حرّفوا الاسم الأصلي خفيفاً فكتبوا طينقروس، كما ورد في كتاب الفهرست وفي تأريخ الحكماء لابن القفطي.

المحاضرة السابعة والعشرون

بقية الكلام على تنكلوشا: البرهان على أن الكتاب العربي المنسوب إليه الموجود الآن في صور درج الفلك؛ إنما هو مما اصطنعه ابنُ وحشية، بل أبو طالب الزيات- البحث عن كتاب الأنْدَرزَغَر الفارسي في أحكام النجوم- المقارنة بين ما أثرته الهند والفرس في نمو علم النجوم عند العرب المسلمين وما أثرته فيه. اليونان: سبب تفضيل اليونان على غيرهم.

تُحفظُ في أوربا نُسختان من كتاب يخالُ المطَّلعُ عليه أولَ بدء، أنّهُ ترجمة تأليف تنكلوس إلى العربية. واسم الكتاب في نسخة مدينة ليدن: (كتاب تنكلوشا البابلي القُوقاني[1] في صور درج الفلك وما تدل عليه من أحوال المولودين بها، نقله من اللغة النبطية إلى العربية، أبو بكر بن[2] أحمد بن وحشية، وأملاه علي ابن[3] أبي طالب أحمد بن الحسين بن علي بن أحمد بن محمد بن عبد الملك الزيات). وفي نسخة مدينة بطرسبورغ: (كتاب سكلوشا (كذا) القوفاي من أهل بابل في صور درج الفلك، وبعض دلائلها على ما أخذ عن القدماء). وغاية الكتاب وصف الصور العجيبة التي يتوهم المؤلف، أن تَطْلَع مع كل درجة من درج البروج الثلاثمائة والستين، ثم ذكرَ صفات وأخلاق من كان طالع مولده الدرجة المذكورة[4]. وقال: مثلاً أن الدرجة الثلثين من الميزان (يطلع فيها زحل في صورته العظمى التي لا يطيق أحد أن ينظر إليه، ولا أن يدنو منه على مسيرة ألف سنة، من شدّة البرد والكُزاز، وهو جالس على رفرف من ديباج وقد جعل أحد رجليه على فخذ الآخر، وعلى رأسه تاج من الزمرد الأخضر، وفي يده اليمنى طوق من حجارة الشبج فيه مرآة كبيرة محلاة، وهي تلمع وتبرق، ولحيته كبيرة

---

[1] والصحيح القوفاني نسبة إلى قوفا وهي الآن قرية نسكة عقرقوف في بلاد ما بين النهرين عن غربي بغداد. اطلب نولدك (Noldeke) ص ٤٤٩ من مقالته الآتي ذكرها عن قريب.

[2] كذا في النسخة: والصواب: (أبو بكر أحمد).

[3] كذا في النسخة. والصواب: (علي أبي طالب).

[4] مثال ذلك: يكون عالماً فيلسوفاً يجمع الكتب ويكثر النظر فيها ويتعلم أكثر العلوم ويحتوي على ما يريد الاحتواء عليه ويبلغ مطلبه ومقاصده أو أكثرها.

بيضاء، مثل الثلج وفي رجله خُفاً ديباج أسود جلد السواد وهو مشتمل بكساء خز أخضر أسود شديد السواد وهو ساقط مطرق)[1]. وقال أن الدرجة السادسة عشر من برج العقرب (يطلع فيها لوح ذهب مدفون حواليه فصوص زمرد أخضر ورجل شيخ جالس في حجر مصحف يقرأ فيه أخبار قياما الملك وأقاصيصه)[2]. وعلى قوله الدرجة التاسعة من برج القوس (يطلع فيها عقوياً الحكيم في صورته، إذ كان شاباً جميلاً، وقد أخذ بيده جارية حسناء وهو يحدّثها بحديث صغار، لا يفهمه أحد ويضحك إليها وعن يمينها الصِنّ المُقَيَّر، الذي حمل فيه رأس ريخانا الملك إلى عَمِه، فلما رآه مات، فبقي الصنّ بموضعه سنة لا يمسه أحد، ولا ينظر إليه والباب دونه مغلق إلى أن جاءهم رسول ملك الفرس، فَدَخل البيت وحرق الصن والرأس فيه)[3].- وجميع الكتاب خرافات، مثل هذه يحكيها لدرجة درجة من فلك البروج، فإذا قابلناها على ما وصل إلينا من تأليف توكرس أو تنكلوس الحقيقي، وجدنا بين الكتابين فرقاً عظيماً، بل بوناً شاسعاً. ويركن تنكلوشا القوفاني (أو بالحري، أبن وحشية أو أبو طالب الزيات حسبما سأبينه) إلى حكماء أهل بابل الأوائل، ودعاهم بأسماء غريبة مختلقة اختلاقاً واضحاً مثل، أرميسا وبرهمانيا الخسرواني وغيرهما. فلا يب أن هذا الكتاب هو المذكور في الفلاحة النبطية لأبي بكر أحمد بن علي بن المختار المعروف بابن وحشية النبطي[4].

ويضطرني ذلك إلى وصف كتاب الفلاحة النبطية[5]، ولو بغاية الاختصار. قال صاحبه في مقدمته أن الكتاب الأصلي، ألفه قبله بألوف سنين حكيم بابلي اسمه

---

(1) Chwolson, p. 463 (= 135), n 290.
(2) Chwolson, p. 463 (= 137), n 289.
(3) Chwolson, p. 465 (= 137), n 294.
(4) النبط أو النبيط في اصطلاح العرب في القرون الأولى للهجرة اسم أهل الحضر المتكلمين باللغات الآرامية الساكنين في الشام وخصوصاً في بلاد ما بين النهرين. فليسوا النبط أو الأنباط الذين اتسعت مملكتهم في أرض الحجاز الشمالية إلى حدود فلسطين ونواحي دمشق وصارت سنة ١٠٥م ولاية من ولايات الرومان.
(5) نقل شيئاً من هذا الكتاب محمد راغب باشا في كتاب سفينة الراغب المطبوعة ببولاق سنة ١٢٨٢ (ص ٦٧٠ إلى ٦٧٥).

قوثامي نقلاً عن كتب أقدم من تأليفه بكثير وضعها ضَغَريث وينبوشاد، وانَّ ابن وحشية ترجمهُ من لسان الكسدانيين أو النبطية (والمراد اللغة البابلية القديمة) إلى العربية سنة ٢٩١هـ = ٩٠٤م[1]، وأملاه سنة ٣١٨هـ= ٩٣٠م، على تلميذه أبي طالب أحمد بن الحسين بن علي بن أحمد الزيات. فمغتراً بهذا الكلام وبما وجد في الكتاب من الأمور والأسماء الغريبة زعم خولسن[2]، أنه من آثار بابل الثمينة النفيسة، ضاعت لولا ابن وحشية وأبو طالب الزيات، فاستنبط من ذلك الاستنباطات البعيدة. ولتعلموا أن الفلاحة النبطية تتعلّق بالعلوم السحرية، أكثر منها بالطبيعيات والنبات فقال ابن خلدون[3]: (وتُرجم من كتب اليونانيين (كذا) كتاب الفلاحة النبطية منسوبة لعلماء النبط مشتملة من ذلك[4] على علم كبير. ولما نظر أهل الملة[5] فيما اشتمل عليه هذا الكتاب وكان باب السحر مسدوداً، والنظر فيه محظوراً، فاختصروا منه على الكلام في النبات من جهة غرسه وعلاجاً وما يعرض له في ذلك وحذفوا الكلام في الفن الآخر من جملة. واختصر ابن العوام كتاب الفلاحة النبطية على هذا المنهاج وبقي الفن الآخر منه مغفلاً، نَقَل منه مَسْلمة في كتبه السحرية أمهات من مسائله). وقال في موضع آخر[6]: (وكانت هذه العلوم[7] في أهل بابل من السريانيين والكلدانيين وفي أهل مصر، من القبط وغيرهم، وكان لهم فيها التآليف والآثار، ولَمْ يُتَرجم لنا من كتبهم فيها إلا القليل، مثل الفلاحة النبطية، من أوضاع أهل بابل، فأخذ الناس منها هذا العلم، وتفننوا فيه ووضعت بعد ذلك الأوضاع).

---

[1] وفي كتاب سفينة الراغب ص ٦٧١ (سبعين) غلط. والصواب تسعين.

[2] ص ٢٣٥ إلى ٤٤١ من كتابه السابق ذكره ص ١٩٨.

[3] مقدمة ابن خلدون ص ٤٣١ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩م وص ٥٥١ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ وج٣ ص ١٦٥ من الترجمة اللفرنسية لدي سلان.

[4] أي من علم الفلاحة المرتبطة بعلوم السحر.

[5] أي الملة الإسلامية.

[6] مقدمة ابن خلدون ص ٤٣٤ بيروت وص ٥٥٤ مصر وج٣ ص١٧١ من الترجمة.

[7] أي علوم السحر والطلسمات.

أما الذين جاؤوا بعد خولسن من الباحثين عن حقيقة ذلك الكتاب، لا سيما كتشمد المذكور آنفاً وَنُولدك[1] فبرهنوا بالبراهين القاطعة على أنه من تأليفات الشعوبية المفرطين في تفضيل الأمم الأجنبية على العرب المحض، المتّخذين كلَّ وسيلة جائزةً كانت أم مكروهة أم مذمومةً بلاغاً إلى مبتغاهم. فغرض كتاب الفلاحة النبطية، إثباتُ أنَّ قدماء أهل بابل قَدْ توصلوا في مدارج الحضارة والتمدّن والتقدّم العلمي إلى غاية لم تتقرب منها العرب في الجاهلية ولا فيما بعد الإسلام. وحيث أن معرفة أحوال بابل وآثور القديمة قد اندرست كلياً منذ قرون عند الشرقيين، إخْتَرَعَ صاحبُ الفلاحة النبطية، الأسماءَ والنوادر والأخبار وزوَّر ولَّفق ومَوّهَ وفي كل واد هام، ووشى كلامه، وَنَسَج كتابه بالخرافات الشنيعة والأكاذيب الفظيعة. فترون من ذلك، ما أبعْدَ حضرة الأديب الأريب جرجي زيدان[2]، عن الحقيقة حين أثنى على كتاب الفلاحة النبطية الثناء العطر، وقال أنه منقول أيضاً إلى اللغات الأفرنجية.

ومن أعجب العجائب، أنّ كتاب الفلاحة النبطية على المحتمل، ليسَ تأليف ابنُ وَحشيّة كما قيل في عنوان الكتاب وصدره، بل إنما هو من مختلقات أبي طالب الزيات[3]، الذي نسبه إلى ابن وحشية أي إلى رجل قَدْ مات وقت نشر التصنيف تخلُّصاً من ذم أخوانه المسلمين، وتبرئة لنفسه من تهمة النفاق والافتراء. وأنتم تدرون، ما أكثر مثل ذلك الفعل عند أصحاب الإحكاميات والسحريات والكيمياء، وكم من تأليف عُزي مثلاً إلى هرمس وجاماسب وغيرهما من الحكماء الوهميين، وكمْ نُسِبَ إلى أبي معشر وَمَسلَمة المجريطي من كتاب ألف بعد موتهما بقرون. — وأني مُرْتاب حتى في وجودَ ابن وحشية، الذي عزا إليه صاحب كتاب الفهرست ص ٣١١ إلى ٣١٢ عدة كتب في علوم السحر وص٣٥٨ كتاباً في الكيمياء من دون أن يُفيدنا شيئاً ما من أحوال

(1) Th.Noldeke, Noch Einiges uber die (Nabataische Land- wirthschaft) (Zeitschrift der deutschen morgenladischen Gesellschaft XXIX, 1875, 445-455).

(2) تاريخ التمدن الإسلامي ج٢ ص١٦٠ إلى ١٦١ (مصر ١٩٠٤م).

(3) راجع نولدك ص ٤٥٣ إلى ٤٥٥.

حياته. وأسماه أبو بكر أحمد بن علي[1] بن المختار بن عبد الكريم بن جرثيا بن بدنيا بن برطانيا ابن عالاطيا (كذا) الكسداني، فترون أن أسماء أجداده أسماء وهمية، لا أصل لها في اللغات الآرامية (ومنها النبطية) أو في لغات أخرى، بَلْ أن برطانيا وغالاطيا اسما ولايتين مشهورتين من ولايات المملكة الرومانية[2]، ذكر أيضاً في كتابين لبطلميوس منقولين إلى العربية[3]. فيتضح أنها جُعلت أسماء أشخاص تزويراً. وزيادةً على ما قلته نستفيد من كتاب الفهرست ص ٣١٢ أيضاً، أنَّ جميع تأليفات ابن وحشية في السحر، إنما عُرفت برواية أبي طالب الزيات، فذلك يزيدني ريباً في حقيقة وجود ابن وحشية.

قد حدا بنا إلى الخوض في هذا الموضوع الكتاب في صور الدرج المنسوب إلى تنكلوشا المختلف عن كتاب توكرس أو تنكلوس. وذلك لأن ابن وحشية أو بالحريّ أبا طالب الزيّات، قال في مقدمة كتاب الفلاحة النبطية: أنهُ ترجم أربعة كتب من اللغة النبطية: كتاب دَوانَاي البابلي في معرفة أسرار الفلك والأحكام على حوادث النجوم. كتاب الفلاحة النبطية. كتاب السموم لسوهابسات وياربوقا. كتاب تنكلوشا في صور الدرج الخ. وهذا الكتاب الأخيرُ، هو المحفوظ منه نسختان. ومن الغريب قول مؤلفي فهرست المخطوطات العربية المصونة في ليدن، بأن مضمونه موافق لوصف كتاب كنز الأسرار عند حاجي خليفة[4]: (كنز الأسرار وذخائر الأبرار لهرمس الهرامسة وهو كتاب جليل من[5] أصول هذا الفن وهو الذي استخرج منه الشيخ أبو عبد الله يعيش بن إبراهيم الأموي كتاب الاستنطاقات، وشرحه تنكلوشاه البابلي، شرحاً غريباً، وكذلك ثابت بن قرة الحراني وحنين بن إسحاق العبادي[6]، وهو كتاب

---

[1] وقيل: بن علي بن قيس بن المختار.

[2] أعني Britannia و Galatia ولعل بدنيا تحريف بيثونيا Bithynia أو بنونيا Pannonia.

[3] وهما الجغرافيا وكتاب الأربع مقالات.

[4] كتاب كشف الظنون ج٥ ص٢٤٧ عدد ١٠٨٧٧ من طبعة ليبسك أو ج٢ ص٣٣٢ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣١١.

[5] وفي طبعة القسطنطينية: (في).

[6] وفي طبعة القسطنطينية: (القباوي).

جليل وهو أصل في علم الأوفاق والحروف»[1].- وتقدم أن صاحب الكتاب الموجود يركن إلى حكماء السلف، منهم أرميسا، فظاهر أنّه اسمُ هرمس مُشّوه على قواعد نبطية أبي طالب الزيات الوهمية. فإنه كثيراً ما أضاف ألفاً إلى آخر الأعلام، ليشبهها بألفاظ آرامية، فقال: ايشيا بدلاً من شيث النبي، وأخنوخا بدلاً من أخنوخ وأنوحا، مكان نوح النبي، وأسقولبيثا مكان اسقلبياذس الطبيب، وهلم جرا. فكذلك قال تنكلوشا ولا تنكلوس.- فبالجملة أن كتاب تنكلوشا الموجود منه النسختان المذكورتان، كتاب مزوَّر، وضعه أبو طالب الزيات وليس تأليف توكرس أو تنكلوس، المنقول من البهلوية المذكور في كتاب أبي معشر وكتاب ابن هبتا وغيرهما.

دار إلى الآن الكلام على ثلاثة كتب بهلوية، توصلتُ إلى اكتشاف أثر نقلها إلى العربية فيما قبل انتهاء القرن الثاني للهجرة: أحدها في علم الهيئة الحقيقي، وهو زيج الشاه، أو زيج الشهريار واثنان في صناعة أحكام النجوم، وهما البزيذج في المواليد المنسوب إلى بُزرجمهر، وكتاب صور الوجوه لتنكلوس. وأوْضَحتُ عدم اشتمال هذه الكتب الثلاثة على مذاهب وأفكار مبتكرة خاصة للفرس، إذْ معظم زيج الشاه موضوع على طرق الهند، والكتابان الباقيان منقولان من اليونانية إلى البهلوية، مع إضافة شرح يسير إلى أحدهما. فأقول الآن كلمة في كتاب رابع وذلك بطريق الظن لا بالعلم اليقين.

إن الأستاذ الألماني ستينشنيدر في إحدى مقالاته صدرت سنة ١٨٦٤م، قال: إنَّ إبراهام بن عِزْرا الإسرائيلي[2]، في تأليفاته العبرانية في أحكام النجوم، رَوى غيرَ مرة أقوال منجم عربي[3]، سمي Andrncagar في الترجمة اللاتينية القديمة المطبوعة،

---

[1] وفي نسخة خطية من كتاب كشف الظنون نفسه رواية أخرى نقلها خولسن ص ٤٦١ لا يذكر فيها تنكلوشاه: «كنز الأسرار وذخائر الأبرار الأصل فيه لهرمس الهرامس وهو المؤلف الذي عربه واستخرج منه المستنبط أبو عبد الله الشيخ (كذا) محمد بن إبراهيم الأموي وكان من مذخرات ثابت بن قرة الحراني وهو مؤلف جليل في أصل الأوقاف (كذا) وعلم الحرف وغيرهما».

[2] توفي في طليطلة سنة ١١٦٧م (٥٦٣هـ) وقد تقدم ذكره ص ١٦٤.

[3] أي موجود كتابه باللغة العربية.

والاندروزغر بن زادي فروخ في الأصل العبراني الغير المطبوع. فظن أن هذا المنجم هو المسمى Alendezgod صاحب كتاب في المواليد، جاء ذكره في الترجمة اللاتينية المطبوعة، لكتاب المدخل إلى صناعة أحكام النجوم، تأليف أبي الصقر عبد العزيز بن عثمان القبيصي[1]. ولكن اعترف في مقالات أخرى نشرها فيما بعد، أنهُ لَمْ يحصل على شيءٍ من معرفة حقيقة ذلك الحكيم، ولا إلى كشف أخبار أخرى فيهِ، معَ كلِّ عنايته بمراجعة ما تيّسر له من كتب العرب.

إن العلامة الألماني أصاب في ظَنّه، فإني وجدت أنَّ اسم Alendezgod هو الاندروغز في نسخة من كتاب القبيصي تحفظ بالمكتبة الخديوية[2]، وألفيت أيضاً مطابقة ما رواه عنه القبيصي[3]، لما رواه ابن عزرا في كتاب المواليد[4]. ثم عثرت على ذكر ذلك المنجم في موضع من تاريخ الحكماء لابن القفطي[5]، تقدم إيراده في أحد الدروس الماضية (ص ١٩٤)، بَيْدَ أنَّ اسمهُ حُرّفَ في الكتاب تحريفاً شنيعاً، فأصبحَ الايدغر. ويُستفاد من ذلك النص، أنّه قَدْ ألفَّ كتاباً في المواليد، مدح فيه فضائل تصنيف فاليس الرومي. أما صورة اسمه الحقيقية فأقول، أنها بلا ريب الاندرزغر، وهو عَلَم فارسي قديم مشهور أصله أندرزكر، ومعناه المستشار، أو المعلم. ففي تواريخ الفتوح الإسلامية تجدون مثلاً، ذكر الاندرزغر[6]، بن الحُر كُبذ، قائدُ الجيوش

---

[1] قدم كتابه للأمير الشهير سيف الدولة ابن حمدان صاحب حلب من سنة ٣٣٣هـ= ٩٤٤م إلى ٣٥٦هـ = ٩٦٧م معاش بعد وفاة الأمير. أطلب كتاب الفهرست ص ٢٦٥. وابن القفطي ص ٦٤ ل ٤٧م. وابن خلكان عدد ٤٩٣ من طبعة غوتنجن وعدد ٥٤٥ من طبعت مصر. ومعجم البلدان لياقوت ج٤ ص ٤٥ طبعة ليبسك أو ج٧ ص٣١ طبعة مصر.

[2] ميقات عدد ١٣٩ (ج٥ ص٣١٦ من الفهرست).

[3] روى عنه القبيصي في الفصل الأول ما يدل عليه كل من الأرباب الثلاثة للمثلثات الأربع حين يوجد في كل بيت من البيوت السماوية الاثني عشر ثم ذكره مرتين في الفصل الخامس عند الكلام في السهام. أطلب Libel- lus ysagogicus Abdilazi. Id est servi gloriosi dei: gui dicitur Alchabitius ad magisterium iuditiorum astrorum: interpretatus a lohanne Hispalensi, Venetiis 1485, fol. B 2v. (ter), h3r (sexies) b3v (ter), e2r (bis).

[4] روى عنه ابن عزراء دلالات أرباب المثلثات في البيوت الاثني عشر.

[5] ص ٢٦١ ليبسك أو ١٧٢ مصر.

[6] حرف هذا الاسم في تاريخ البلاذري وتاريخ ابن الأثير هكذا: الاندرزغر.

الساسانية، الذي هزمه خالد ابن الوليد في واقعة الوَلَجة في السنة الثانية عشرة للهجرة. أما اسم أبيه الوارد على صورة زادي فروخ في كتاب ابن عزرا العبراني فهو، زاذان فروخ، عالم فارسي مشهور أيضاً كثير الاستعمال، عند الفرس وقت انتشار الإسلام في بلادهم[1]. وبما أن مثل هذين الأسمين بطل استعماله منذ ما رسخ الدين الإسلامي في بلاد العجم، لا سيما عند الفرس، الذين اشتغلوا بتأليف كتب بالعربية، ثم بما أننا لا نجد أخبار ذلك الرجل في التصانيف المختصة بتراجم العلماء من عهد الإسلام، أرى أنَّ الاندرزغر بن زاذا نفروخ، كان من منجمي الفرس الذين ألفوا التأليفات بالبهلوية، وعاشوا نحو انتهاء دولة بني ساسان، أو في القرن الأول للهجرة. فإن أصاب ظني هذا، كانَ كتاب الاندرزغر في المواليد مما تُرجم إلى العربية من البهلوية.

ومن التصانيف العربية والفارسية في صناعة أحكام النجوم المحفوظة بمكاتب أوربا، كتبٌ منسوبة إلى جاماسب الحكيم. وهو من الأشخاص الوهميين الذين جَرَتْ فيهم الخرافات في كتب تاريخ الفرس القدماء فقيل أنه كان وزير الملك كشْتاسب من الدولة الكيانية التي تولت الملك قبل دارا. ولكن إذا أطلعنا على تلك الكتب المنسوبة إلى جاماسب، وجدنا أنها بأسرها من أقبح المختلقات، وضعها الكذابون من المنجمين بعد ظهور الإسلام بأجيال عديدة.

قَدْ نُجِزَ الكلام فيما نقل من الهندية والبهلوية من التأليفات المختصة بعلم النجوم أثناء القرن الثاني. فاتضح مما بينته، أنّ تأثير علماء الهند والفرس في نشوء ميل العرب إلى ذلك العلم الجليل سبق تأثير اليونان ولو بزمان قليل. ولكن لَمْ تنل العربُ ما نالوا من التقانة والكمال والشهرة في ذلك الفن ولا ترقوا فيه ترقياً حقيقياً لو قصروا عنايتهم على نقل الكتب الموصوفة إلى الآن، لأنها وإن قطعنا النظر عما يتعلق بمجرد صناعة أحكام النجوم، كانت مصنفات عملية مقتصرة على منطوق القواعد وشرح استعمال الجداول خالية عن البراهين وبيان العلل. فالفلكي المكتفي بها، لا يعلو عن

---

[1] أطلب مثلاً فهرست تاريخ الطبري طبعة ليدن.

رتبة المقلد وهو مثل الطفل الذي تعلم قوانين الحساب ويطبقها واثقاً بقول معلمه دون أن يعرف علل أعماله. وانتم تدرون أن لا ارتقاء في علم ما من العلوم العَليّة، إذا اقتصرَ أصحابهُ على تقليد من سَلَف، ومنعوا أنفسهم من تجديد البحث وامتحان آراء المتقدمين، وإمعان النظر في أقوالهم باستقلال الفكر، ورياضة العقل. فشروط التقدم في علم الهيئة اثنان: الأول، التبحرُ في نظرياته مع بذل الجهد في نقدها، واعتبار ما يُستخرج من علوم أخرى رياضية وطبيعية وكيماوية، والثاني، المثابرة على الأرصاد وإتقانها، لأن الحركات السماوية لا يُحاط بها معرفة مستقصاة حقيقية، إلا بتمادي العصور، والتدقيق في الرصد. وَحبّذا ما قال البتاني في زيجه[1]: (وأن الذي يكون فيها من تقصير الإنسان في طبيعته عن بلوغ حقائق الأشياء في الأفعال كما يبلغها في القوة يكون يسيراً غير محسوس، عند الاجتهاد والتحرّز، ولا سيما في المُدد الطوال. وقد يُعين الطبع، وتُسعد الهمةّ، وصدق النظر، وإعمال الفكر والصبر على الأشياء وأن عَسُر إدراكها. وقد يعوق عن كثير من ذلك قلة الصبر، ومحبة الفخر، والحظوة عند ملوك الناس، بإدراك ما لا يمكن إدراكه، على الحقيقة في سرعة أو إدراك ما ليس في طبيعته أن يدركه أحد).- اما كتب الهند والفرس، فكانت قاصرة عن مقتضيات العلم السامي سواءً من حيث النظريات أم من جهة الأرصاد. فقد احتاج العربُ وقت نهضتهم العملية إلى ما يهديهم إلى طرق البحث المستقصي في المسائل الفلكية، ويوضح لهم كيف تثبت أصولها بالقياس والبراهين. افتقروا إلى كتب تحثهم على التفكر القائم والاعتبار الدائم وتحرّضهم على الوصول إلى معرفة علل الظواهر ويشوّقهم إلى علم الفلك لمجرّد جلالته السنية من دون الاهتمام بمنافعه المادية.

فلحسن حظهم، أنهّم حصلوا على مثل تلك الكتب النفيسة، أعني حصلوا على كتب اليونان، منها أصول اقليدس، التي علّمتهم الطريقة الحقيقية المدققة في وضع البراهين الهندسية، والمجسطي لبطلميوس، الذي عَرّفهم بتطبيق تلك البراهين على بيان الحركات السماوية، ووضح كيفية الأرصاد، ووجوب المداومة عليها. لأن

[1] Al – Battani sive Alvatenii opus astronomicum ed. C. A. Nallino, III, 209.

بطلميوس كما قال البتاني[1]، قد تقصى علم الفلك (من وجوهه ودلَّ على العلل والأسباب العارضة فيه، بالبرهان الهندسي، والعددي الذي لا تدفع صحته، ولا يُشَكُّ في حقيقته، فأَمَرَ بالمحنة والاعتبار بعده، وذكر أنه قد يَجوز أنْ يُسْتَدرك عليه في أرصاده على طول الزمان، كما استدركَ هو على إبَرْخُس وغيره من نُظرائه لجلالة الصناعة، ولأنها سمائية جسيمة لا تُدرَكْ إلاّ بالتقريب).

[1] Al- Battani, III, 7.

المحاضرة الثامنة والعشرون

الكتب اليونانية في أحكام النجوم والفلك المنقولة إلى العربية في القرن الثاني للهجرة

قد ذكرت بالإجمال (ص ١٤٢-١٤٣ و ١٤٦) ما نقل من اليونانية من كُتُبِ أحكام النجوم، زمان ميل الدولة الأموية إلى الزوال، وفي أيام الخليفة المنصور العباسي (من سنة ١٣٦هـ= ٧٥٤م إلى ١٥٨هـ = ٧٧٥م)، فاسْتَنْبَطتُ من أدلاء ونصوص شتى، أن العربَ أخرجوا في ذلك العصر إلى لغتهم تأليفات منسوبة إلى هرمس الحكيم الخرافي، ومصنفات دروثيوس الصيداوي، وانطيقوس الاثيني، ثم أوضحت (ص ١٩٣-٢٠٣) أنهم حصلوا على كتاب توكرس، وكتاب واليس في ذلك الفن، بواسطة ترجمة بهلوية. فزيادةً على تلك الأخبار أقوال، أنَّ البطريق الذي كان في أيام المنصور[1]، نقل كتاب المقالات الأربع لبطلميوس[2]، المسمى باليونانية βίβλος σύνταξις μαθηματική أي التصنيف التعليمي[3]، المشتمل على أربع مقالات وهو كتاب في الإحكاميات، وضعه مؤلفه، كأنه ذيل للمجسطي، وذلك لما بينته في درسي الثالث من قسمة علوم النجوم قسمين على رأي بطلميوس، وفلكيي العرب قسم منهما في الهيئة، وقسم في أحكام النجوم. وعنوان كتاب بطلميوس هو (كتاب في القضاء من النجوم على الحوادث) في النسخة من ترجمة حنين بن إسحاق الموجودة في إحدى مكاتب فيرنسي[4]

---

[1] قال ابن النديم في كتاب الفهرست ص٢٤٤: (البطريق وكان في أيام المنصور وأمره بنقل أشياء من الكتب القديمة).- وأضاف إلى ذلك ابن أبي أصيبعة في كتاب عيون الأنباء ج١ ص٢٠٥: (وله نقل كثير جيد إلا أنه دون نقل حنين بن إسحاق وقد وجدت بنقله كتباً كثيرة في الطب من كتب ابقراط وجالينوس).- وابنه أبو زكريا يحيى بن البطريق كان من المترجين أيضاً.

[2] كتاب الفهرست ص ٢٧٣ وابن القفطي ص٢٤٢ ليبسك ١٦٢ مصر.

[3] أخترت هذا اللفظ لمطابقته للفظ اليوناني في كلا معنييه أبالتعليم ومتعلق بالرياضيات.

[4] في المكتبة اللورنتيانية (Laurenziana) والنسخة مرسومة الآن (Orient 352) وهي عدد ٢٦٤ من فهرست الكتب المخطوطة الشرقية في تلك المكتبة تأليف اسطفانوس عواد السمعاني :

من أعمال إيطاليا و (كتاب المقالات الأربع في القضايا بالنجوم على الحوادث) في كشف الظنون لحاجي خليفة[1]. ثم فَسَّر نقل البطريق أبو حفص عمر بن الفرخان الطبري[2]، وهو الطبري المذكور في المنجمين أصحابِ الحساب، الذين هندسوا مدينة بغداد حين تأسيسها سنة ١٤٥هـ= ٧٦٢م بأمر الخليفة المنصور[3]، وهو شارح كتب دروثيوس أيضاً. ولا أذكر من ترجم أو فَسَّرَ المقالات الأربع في القرن الثالث، لأن ذلك خارج عن موضوع هذا الدرس - ومن الجدير بالذكر، أن أبا معشر البلخي، مثل بعض علماء الأفرنج في القرن الماضي، قد شَكَّ في نسب الأربع مقالات إلى بطلميوس صاحب المجسطي[4]، فرد عليه علي بن رضوان المصري المتوفى سنة ٤٥٣هـ= ١٠٦١م في مقدمة شرحه على المقالات الأربع[5] قائلاً: إن جميع ما في هذا الكتاب من الآراء والمعاني والمذاهب يطابق ما أوضحه بطلميوس في المجسطي، وكتاب اقتصاص أحوال الكواكب، وكتاب الجغرافيا، فَخَطَّأ أبو معشر، لما أتى بالريب فيه.ومعلوم أنَّ الحديثين من الأفرنج الذين أمعنوا النظر في تلك المسألة وهُم، مَرْتِين[6] الفرنسي، وبُل[7] الألماني، وسكيابرلي[8] الإيطالي، أثبتوا صحة نسب الكتاب

S.E.Assemani, Catalogus mss. Orientalium Bibliothecae Mediceo-Laurentianae et palatinae, Florentiae 1742.

(1) ج٦ ص٤٩ إلى ٥٠ عدد ١٢١٧٨ من طبعة ليبسك أو ج٢ ص٤٩٣ من طبعة القسطنطينية ١٣١١.

(2) كتاب الفهرست ص ٢٦٨ و ٢٧٣ وابن القفطي ص ٩٨ و ٢٤٢ ل أو ص ٦٩ و ١٦٢م.

(3) كتاب البلدان لابن واضح اليعقوبي ص ٢٤١ من الطبعة الليدنية الثانية سنة ١٨٩٢ - وأطلب أيضاً ما تقدم ص ١٤٥.

(4) Introductorium in astronomiam Albumasar abalachi octo continens libros partials, Augustae Vindelicorum 1489, Iib, IV, cap, I, fol c7r.

وكذلك فرق زكريا بن محمد القزويني في كتاب آثار البلاد (ج٢ ص٣٨٤ من طبعة غوتنجن سنة ١٨٤٨) بين بطلميوس صاحب المجسطي وبطلميوس صاحب الأحكام النجومية.

(5) Quadripartitum ptolomsi, Venetiis 1519, fol. 1 sine numero

والأصل العربي لم يطبع بعد.

(6) Th-H.Martin, passage du traite de la inusique d'Ari- stide Quintilien (Atti dell' Accademia pontigicia de'Nouovi Lincei, t. XVIII, 1865)

(7) Fr.Boll, studien uber Claudius ptolemaeus, Leipzig 1874 (XXI-supplementband zum Jahrbuch fur klassischen philology p. 118-180.

(8) G.V.Schiaparelli, Rubra Canicula, p. 10, n. 1 (Atti della I.R.Accademia di scienze, Lettere ed Arti degli Agiati di Rovereto, ser.III, vol.II, fasc, 2, 1896.

إلى بطلميوس إثباتاً لا يرد، وذلك خصوصاً، لموافقة ما فيه لأفكار سائر كتب بطلميوس ومعانيها وعباراتها وألفاظها اللغوية.

ولا يبعد أنْ تُرْجِمَتْ قبل انتهاء القرن الثاني، تأليفاتٌ يونانية أخرى في أحكام النجوم، اشْتَهرتْ عند العرب، وربما فُسّرْت بالعربية منها كتاب الثمرة[1] المنسوب إلى بطلميوس، زوراً لأنه يحتوي على بعض أقوال تخالف ما أوضحه بطلميوس في المجسطي والمقالات الأربع[2]. وفي ذلك العهد تقريباً نُقِلَ من اليونانية أيضاً، كتابُ الأسرار، لمؤلف مجهول الاسم، وهو تصنيف مذكور في كتب العرب الأحكامية نَسَبهُ النصيري[3]، في سفينة الأحكام إلى واليس[4]. ومما لا أدري في أي وقت ترجم كتاب لحكيم يوناني حُرِّفَ اسمه على صور مختلفة مثل (زمس) (كذا) في النسخة الخطية من كتاب المغني في النجوم، لابن هبتا المحفوظة بمكتبة مونخن[5] و (ريمسس) في كتاب كتاب مفتاح دار السعادة ومنشور ولاية العلم والإرادة للإمام ابن قيم الجوزية[6] المتوفى سنة ٧٥١هـ = ١٣٥٠م، ولعله (ريمس) الذي نسب إليه ابن النديم في كتاب الفهرست ص ٣٥٤ كتاباً في الصنعة أي في الكيمياء[7].- ولا نعرف هل نُقِلَت هذه التأليفات من اليونانية رأساً، أم من ترجمة سريانية، كما اتفق لكتب علمية أخرى في القرن الثاني والثالث، فإنَّ السريان اشتغلوا أيضاً في صناعة أحكام النجوم، وممن

---

[1] وهذا الاسم ترجمة اسم الكتاب اليوناني كأن المائة جملة التي يحويها ثمرة تجربة المؤلف في أحكام النجوم.

[2] وفي النقل العربي الذي وضع عليه أحمد بن يوسف بن الداية شرحه وجدت زيادات وتغييرات أتى بها الناقل ليفسر عبارة الأصل الصعبة الفهم أحياناً وليوافق بين بعض تعاليم الكتاب الأصلي وتعاليم المقالات الأربع.

[3] لعله أبو الحسن علي بن النصير من منجمي مصر في أواخر القرن الخامس وأوائل السادس. أطلب H.Suter, Die Mathematiker und Astronomen der Araber, p. 114, nr. 270.

[4] Ahlwardt, Verzeichniss der arabischen Handschriften der K.Bibliothek zu Berlin, t.v.p. 294-295 (passim), nr. 5895.

[5] Fol, 30v أطلب ما قلت في ابن هبتا سابقاً ص ١٨٥.

[6] ج٢ ص١٥٩ من طبعةمصر سنة ١٢٢٣ إلى ١٢٢٥.

[7] وريمس هذا الكيمياوي هو روسمس (Zosimos) اليوناني الذي كان في أواخر القرن الثالث أو أوائل الرابع للمسيح.

اشتهر فيها منهم في عهد الإسلام، نوفيل (أو ثاوفيل) بن توما الرهاوي، رئيس منجمي الخليفة المهدي (من سنة ١٥٨هـ= ٧٧٥م على ١٦٩هـ= ٧٨٥م) الذي مات قبل وفاة الخليفة بعشرين يوماً[1].

أما التأليفات اليونانية في الهيئة، فأهمُ ما نُقِلَ منها وأجلّها وأكثرها تأثيراً في ترقي العرب، كتابُ المجسطي، الذي لَمْ تزل العرب في القرون الوسطى يذكرون محاسنه وفضائله، ويعترفون أنّه أشرف ما صُنف في علم الفلك، بل أنّه الأم التي استخرجت منها سائر الكتب المؤلفة في هذا الفن، حتى أنَّ ابن القفطي (ص ٩٦ إلى ٩٧ ل أو ٦٨ إلى ٦٩م) قال: (وإلى بطلميوس هذا انتهى علم حركات النجوم ومعرفة أسرار الفلك، وعنده اجتمع ما كان متفرقاً من هذه الصناعة بأيدي اليونانيين والروم وغيرهم من ساكني الشق المغربي من الأرض، وبه أنتظم شتيتها، وتجلى غامضها، وما أعلم أحداً بعده تعرّض لتأليف مثل كتابه المعروف بالمجسطي، ولا تعاطى معارضته، بل تناوله بعضهم بالشرح والتبيين... وإنما غاية العلماء بعد بطلميوس التي يجرون إليها وثمرة عنايتهم التي يتنافسون فيها، فهم كتابه على مرتبته وإحكام جميع أجزائه على تدريجه، ولا يعرف كتاب أُلّفَ في علم من العلوم قديمها وحديثها، فاشْتَمَلَ على جميع ذلك العلم وأحاط بأجزاء ذلك الفن غير ثلاثة كتب، أحدها كتاب المجسطي هذا، في علم هيئة الفلك وحركات النجوم والثاني، كتاب أرسطوطاليس، في علم صناعة المنطق والثالث، كتاب سيبويه البصري في علم النحو العربي. ولا غرابة في وجود مثل هذا المدح الوافر القريب من الإطراء في تأليفات العرب، لأن المجسطي كان أوّلَ كتاب دوّنَ كلّ فروع علم الفلك القديم، وَوَصل العمل بالنظر في جميع المسائل، فلم يأتِ بقاعدة، إلاّ وبرهنَ عليها بالطريقين، الهندسي والعددي، ولم يثبت شيئاً من حركات الأجرام السماوية، إلا وبيّن كيف توصل الفلكيون إلى معرفته، ولم

---

[1] ابن القفطي ص ١٠٩ ل٧٧م وتاريخ مختصر الدول لغريغوريوس أبي الفرج ص٤١ و٩٨ و٢١٩ إلى ٢٢٠ من طبعة بيروت سنة ١٨٩٠. ومقدمة ابن خلدون ص ٢٩٤ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩م أو ص ٣٧٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ أو ج٢ ص٢٢٢ من الترجمة الفرنسية ثم Barhebraei, chronicon syriacum ed. Bruns et Kirsch, Lipsiae 1789, p. 132-133, text

يجعل جدولاً، إلاَ وَأوضَحَ أصول حسابه. أما عيوب الكتاب، ومذهب بطلميوس، فلم تكن للعربِ المقدرة على معرفتها، لأسباب أشرحها في غير هذه المناسبة إن شاء الله.

يشتملُ المجسطي على ثالثة عشرة مقالةً: الأولى: في المقدمات، مثل البرهان على كروّية السماء والأرض وعلى ثبوت الأرض في مركز العالم ثم ميل فلك البروج ومطالع درج البروج في الفلك المستقيم. الثانية: في المباحث فيما يختلف باختلاف عروض البلدان مثل: طول النهار وارتفاع القطب والمطالع في الأقاليم والزوايا الناشئة عن تقاطع دائرتين من دوائر الأفق ونصف النهار ومعدّل النهار وفلك البروج وغيرها. الثالثة: في تعيين أوقات نزول الشمس في نقطتي الاعتدال ونقطتي الانقلاب ثم في مقدار السنة الشمسية وحركتي الشمس المعتدلة والمختلفة والطريقة الهندسية لبيان اختلاف الحركة بفلك خارج المركز أو بفلك تدوير ثمّ في اختلاف الأيام بلياليها وتحويل الأيام الوسطى إلى المختلفة وبالعكس. الرابعة: في حركات القمر المعتدلة في الطول والعرض. الخامسة: في بيان اختلافات حركة القمر وحسابها ثم في حساب اختلاف المنظر في الارتفاع والطول والعرض. السادسة: في اجتماعات النيّرين واستقبالاتها وكسوفاتها. السابعة: في الكواكب الثابتة والأشكال العارضة لها مع الشمس. الثامنة: في جريدة الكواكب الثابتة ومواضعها في الطول والعرض. التاسعة والعاشرة والحادية عشرة: في بيان حركات الكواكب الخمسة المتحيّرة في الطول. الثانية عشرة: في الرجوع والاستقامة والمقامات العارضة للكواكب الخمسة المتحيرة. الثالثة عشرة: في عروض الكواكب الخمسة المتحيرة وظهورها واختفائها.

تردّدت العرب في اشتقاق لفظ المجسطي. فقال حاجي خليفة في كتاب كشف الظنون[1]: (المجسطي بكسر الميم والجيم وتخفيف الياء كلمة يونانية معناها الترتيب[2]

---

[1] ج٥ ص٣٨٥ عدد ١١٤١٣ من طبعة ليبسك أو ج٢ ص٣٨٠ من طبعة القسطنطينية.

[2] وهذا خطأ.

أصله ماجستوس[1] لفظ يوناني مذكر معناه البناء الأكبر ومؤنثه ماجستي)[2]. ثم قال[3]: (وأما المجسطي فمعناه الأعظم في لغتهم هكذا قراته في كتاب[4] أمروز كالبينو[5] وقال أبو الريحان[6] في القانون المسعودي سينطاسيس[7] والحال أن سينطاسيس الفكر في ترتيب المقدمات). – وَزَعِمَتّ الأفرنج إلى ما هو قريب من زماننا ما زعمه حاجي خليفة أي أن لمجسطي هو لفظ (megiste) أي العظمى.

ولكن في هذا الاشتقاق نظر على مشابهة اللفظين العربي واليوناني، لأنه مع وفرة نسخ الكتاب اليونانى الأصلي، ومع كثرة ذكره في تصانيف يونانية أخرى، لَمْ يُعثَر إلى الآن على اسم μεγίστη لتعريف كتاب بطلميوس عند اليونان، فإنما يُقال لهُ: μεγάλη σύνταξις μαθηματική أي التصنيف العظيم التعليمي. فظاهر أنه ليس من المحتمل، أنّ العرب سَمُّوه بلفظ يوناني لم يستعمله اليونان بهذا المعنى الخاص. فلذلك ذَهَبَ أحدُ العلماء الألمانيين سنة ١٨٩٣م إلى الظن، أنَّ المجسطي إنما لفظ مشتق على طريق ما يسميه اللغويون، النحتَ مثل: البسملة، والحمدلة، والحوقلة، والفذلكة، وما يشبهها، أعني أن العرب أو بالحريّ السريان قبلهم، اتخذوا من شتى الألفاظ فوضعوا بها لفظ المجسطي. ولعل هذا الرأي هو المرجح.

---

[1] وفي طبعة القسطنيطية (فاحستوس) تحريفاً.

[2] وفي طبعة القسطنطينية (فاحستي) وباليونانية (Megiste) أي العظمى. وهذه الجملة وردت في طبعة ليبسك باللغة التركية: هكذا: (أصلها ماجستوس لفظ يوناني در بناء أكبر معناسنه مذكر در مؤنثى ماجستي در).

[3] ج٥ ص٣٨٨ل أو ج٢ ص٣٨١ق.

[4] ق: (كتابه) ثم (أمرور).

[5] يريد Ambrosiue calepinus الإيطالي المولود سنة ١٤٣٥م المتوفى سنة ١٥١١م صاحب قاموس شهير مشتمل على خمس لغات.

[6] وهو البيروني المتوفى سنة ٤٤٠هـ= ١٠٤٨م.

[7] تحريف سينطاكسيس أي (Syntaksis) معناها التركيب أو التصنيف – وفي شرح المجسطي لعبد العلي البرجندي (الذي كان حياً سنة ٩٣٠هـ): ما نصه: (قال أبو الريحان (= البيروني) اسم كتاب المجسطي باليونانية سونطاكيس [كذا] ومعناه الترتيب وسمي به هذا الكتاب لاشتماله على القواعد المذكورة وترتيبها على ما ينبغي) (نقلته من الحواشي المعلقة على كتاب السبع الشداد لابن كمال الدين الحسيني الطباطبا ص٢ من طبعة دهلي سنة ١٣٣٦هـ).

قَدْ تُرجِمَ المجسطي إلى العربية غير مرة، ولكني اقتصر على ذكر النقل الأول، لأن الآخرين، إنما عُملا في القرن الثالث. قال ابن النديم في كتاب الفهرست ص ٢٦٧ إلى ٢٦٨ ما نصه[١]: (وأول من عُني بتفسيره وإخراجه إلى العربية، يحيى بن خالد بن برمك[٢]، فَفَسّرهُ له جماعة، فَلَمْ يتقنوه، ولم يَرْضَ ذلك فندب لتفسيره، أبا حسان وسلم[٣]، صاحب بيت الحكمة فاتقناه واجتهدا[٤] في تصحيحه بعد أن أحضرا[٥] النقلة النقلة المجوّدين، فاختبرا[٦] نقلهم وأخذا[٧] بأفصحه وأصحّه، وقد قيل أن الحجاج بن بن مطر، نقله أيضاً فأما الذي عمله[٨] النيريزي، وأصلحَ ثابت الكتاب كله، بالنقل القديم[٩]، ونقل إسحاق هذا الكتاب وأصلحه ثابت نقلاً غير مرضي[١٠] لأن إصلاحه الأول أجود). وهذا الكلام ليس خالياً عن الالتباس والفساد في عبارته سواءً في رواية ابن النديم أم في رواية ابن القفطي: أولاً: لأن من اجتهد في تصحيح النقل هو يحيى بن خالد في إحدى الروايتين، وأبو حسان وسلم في الأخرى. ثانياً: لما يظهر من نقص العبارة بعد لفظ (النيريزي) أو لفظ (وأصلح). وفي رواية ابن النديم، لا نجد فاء جواب (أما) ثم مع صرف النظر عن ذلك، إن لمْ يفرض سقط بعد (النيريزي) لا يتحصل من العبارة معنى تام، إلا بشرط أنْ يكون (واصلح) مكان (وأصلحه)، كأن مراد الرواية الأصلية، إنَّ ما فَسّره النيريزي، وأصلحه ثابت في المرة الأولى، هو الكتاب كله بالنقل القديم. ولعل هذا هو المعنى الصحيح، لأننا نستفيد من مصادر أخرى، أن أبا العباس الفضل بن حاتم النيريزي، ألف تفسيراً أو شرحاً على

---

[١] ومنه نقل هذه الأخبار ابن القفطي ص ٩٧ إلى ٩٨ل أو ٦٩م.

[٢] توفي سنة ١٩١هـ= ٨٠٧م.

[٣] كذا في الفهرست. وابن القفطي: سلماً- أطلب أيضاً كتاب الفهرست ص ١٢٠ و ٢٤٣ (سطر ١٢) و ٣٠٥ (سطر ٩).

[٤] وفي نسختين من الفهرست وفي كتاب ابن القفطي: (واجتهد).

[٥] وفي رواية: (احضر).

[٦] وفي رواية: (فاختبر).

[٧] وفي رواية: (أخذ).

[٨] ابن القفطي: (وما نقله).

[٩] زاد ابن القفطي: (غير مرضي).

[١٠] ابن القفطي: (نقلاً دون الأول).

المجسطي، نحو أواخر القرن الثالث[1].- أما ذلك النقل المعمول بأمر يحيى ابن خالد، خالد، فهو الموسوم بالنقل القديم، في كتاب الكواكب والصور، لعبد الرحمن الصوفي، وهو أيضاً الذي كان بين يدي جابر بن سنان البتاني، حين تأليف زيجه المشهور، كما برهنت عليه في بعض مصنفاتي[2]. والمحتمل على رأيي، أن ذلك النقل القديم، استخرجَ من ترجمة سريانية لا من الأصل اليوناني، واستدللتُ على ذلك بصيغة تعريب أسماء الرياح اليونانية المأخوذة من المجسطي المروية في زيج البتاني، منها زهفرس وهو باليونانية (Zephyros) فالواضح أن الناقل استعمل حرف الهاء رمزاً إلى (e) اليونانية، وذلك اصطلاح لا نظير له في كتب العرب، وإنما هو مما ذهبت إليه السريان في تأليفاتهم السريانية، فلا شكّ إذاً أنَّ الناقل العربي، أخذ ذلك اللفظ من أصل سرياني لا يوناني. وكذلك العرب، إذا نقلوا الإعلام اليونانية بالحروف العربية، لم يصطلحوا أبداً على جعل الفاء مكان (p) اليونانية، وإنما أشاروا إليها بالباء. أما في أسماء الرياح المذكورة، فجعلت فاءً وذلك أيضاً دليل على أن الناقل، استعمل أصلاً سرياني لأن حرفاً واحداً يرمز بالخط السرياني إلى حرفي (ب) و (ف) فتعذر على المترجين من اللغة السريانية تمييز ذينك الحرفين في أعلام اليونان.

لا غزْوَ فيما ذكره ابن النديم من عيوب تعريب المجسطي القديم، لأن الكتابَ الأصلي صعبُ الفهم جداً لتركيب ألفاظه وعباراته، ولجلالة معانيه، التي لا يدركها إلا من له الباع الطويل في الرياضيات. أما أكثر النقلة في القرن الثاني، فكانوا ناساً غير ماهرين في العلوم، يترجمون الكتب لفظاً لفظاً دون فهم الموضوع وزيادةً على ذلك كثيراً ما تَحَيّروا وترددوا في تعريب الاصطلاحات العلمية المجهولة عند العرب في ذلك العصر. ومن المعلوم، أن طريقة التعريب، لَمْ تُتقِنَ إلا في القرن الثالث، وأجاد في

---

[1] كتاب الفهرست ص ٣٧٩. وابن القفطي ٣٥٤ ل١٦٨م. وكتاب الآثار الباقية للبيروني ص١٤٢. وكتاب كشف الظنون لحاجي خليفة ج٥ ص٣٨٦ عدد ١١٤١٣ طبعة ليبسك أو ج٢ ص٢٨٠ طبعة القسطنطينية. وكتاب شكل القطاع (Traite du quudrilatere) لنصير الدين الطوسي المطبوع في القسطنطينية سنة ١٣٠٩ ص١١٥ و ١٢٣.

[2] Al- Battani sive Albatenii opus ustronomicum.ed. c. A.Nallino Mediolani Insubrum 1899-1907, t.II, p. VIII.

وصفها بهاء الدين العاملي المتوفى سنة ١٠٣١هـ= ١٦٢٢م في كتاب الكشكول ص١٦١ من طبعة مصر سنة ١٣٠٥: (قال الصلاح الصفدي وللتراجمة في النقل طريقان: أحدهما طريق يوحنا بن البطريق، وابن الناعمة الحمصي، وغيرهما، وهو أن يُنظر إلى كل كلمة مفردة من الكلمات اليونانية، وما تدلّ عليه من المعنى فيأتي بلفظة مفردة من الكلمات العربية ترادفها في الدلالة على ذلك المعنى فيثبتها، وينتقل إلى الأخرى كذلك حتى يأتي على جملة ما يريد تعريبه. وهذه الطريقة رديئة... الطريق الثاني: في التعريب طريقُ حنين بن إسحاق[١]، والجوهري وغيرهما، وهو أن يأتي الجملة فيحصل معناها في ذهنه ويعبّر عنها من اللغة الأخرى بجملة تطابقها سواءً ساوت الألفاظ أم خالفتها وهذا الطريق أجود...).

ومما تُرجم على المحتمل في أيام هارون الرشيد (من سنة ١٧٠هـ= ٧٨٦م إلى ١٩٣هـ= ٨٠٩م)، أو بعدها، زيج بطلميوس، قال: صاحب كتاب الفهرست ص ٢٤٤ إنَّ أيوب وسمعان، فسّراه لمحمد بن خالد بن يحيى بن برمك. ومما رواه الفرغاني[٢] والمسعودي[٣] عن هذا الزيج، أي أنَّ أوساط الكواكب جُعَلتْ فيه على سني تاريخ فيلبوس[٤]، أخي الاسكندري ذي القرنين ومن بيان موضوع الزيج الوارد في تاريخ ابن واضح اليعقوبي[٥]، يلوح أن ذلك الزيج هو: الكتاب المسمى (Kanones procheiroi) أي الجداول السهلة المأخذ.- أما سائر تصانيف بطلميوس الفلكية المتداولة عند العرب، وهي كتاب تسطيح الكرة وكتاب الأنواء[٦] وكتاب اقتصاص أحوال الكواكب، والجغرافيا، فإنها عُرّبت في القرن الثالث على ما

---

[١] ولكن يلوح من تالي كلام المؤلف أن المشار إليه هو إسحاق بن حنين بن إسحاق.

[2] Muhammedis filii Ketiri Ferganensis, qui aulgo Alfraga- nus dicitur, Elementa astronomica ed. J. Golius, Amstelodami 1669 p.6 (cap.I).

[3] Almasudi, Kitab at-tanbih ed. M.J.de Goeje, Lugduni Batavorum 1894, p. 198.

[٤] سمي أيضاً تاريخ ممات الاسكندر وأوله يوم الاحد الثاني عشر من نوفنبر سنة ٣٢٤ قبل المسيح.

[٥] ج١ ص١٥٩ إلى ١٦١ من طبعة ليدن. وأطلب أيضاً Klamroth في مجلة ZDMG, XLII, 1888, P. 25-27.

[٦] أطلب ما قلته ص ١٣٤-١٣٥.

يظهر. وكذلك كتب أخرى نُسبت إلى بطلميوس خطأً أو زوراً، مثل: كتاب المنشورات[1]، وكتاب المدخل إلى الصناعة للكريّة[2]، وكتاب الملحمة[3].

قد اشتَهرت عند العرب، تصانيف فلكية غَيْرَ هذه، نُقِلَتْ أيضاً من اليونانية رأساً أو بواسطة ترجمة سريانية، منها زيج أمونيوس[4]، وزيج ثاون[5] الاسكندراني، وكتب منلاوس[6]، وارسطرخس[7]، وابسقلاوس[8]، وثاوذوسيوس[9]، وأوطولوقس[10]، وكتاب أراطس[11]، في وصف الصور النجومية. ولكني لا أشْرَعُ في البحث عنها؛ لِعَدمِ مَعْرِفَتي هَلْ عُرِّبَتْ أيضاً قبل انتهاء القرن الثاني.

---

(1) راجع ما بينته في الحواشي على زيج البتاني -al-Battani, t. I, p.288, 289, t.II, p. xxv xxvii- ويذكر كتاب المنشورات أيضاً في القانون المسعودي للبيروني غير المطبوع (في الفصل الأول من الباب السادس من المقالة العاشرة.

(2) اصله يوناني ألف في القرن الرابع أو الخامس للمسيح وهو مختصر كتاب في الهيئة لجمينس (Geminos) من علماء القرن الأول قبل المسيح. راجع الحواشي على al-Battani, t.I, p. LXXVIII, 301, t.II, p. XIX.

(3) كثر ذكره في كتاب معجم البلدان لياقوت. وأصله اليوناني مجهول.

(4) Ammonios: وهو اسكندراني الأصل من علماء الفلسفيات والرياضيات زها نحو انتهاء القرن الخامس للمسيح. راجع ما قلت في زيجه في الحواشي على زيج البتاني: Al-Battani, t.I, p. XXXV, n.5, t.II, p. 196.

(5) Theon من علماء القرن الرابع للمسيح.

(6) Menelaos وهو اسكندراني أيضاً من أصحاب الرياضيات والفلكيات رصد النجوم بمدينة روما في في أواخر القرن الأول للمسيح.

(7) Aristarchos المولود بجزيرة سامس (وتسميها الترك الآن سيسام) كان في قيد الحياة سنة ٢٧٠ قبل قبل المسيح. وهو ممن قال بثبوت الشمس في مركز العالم ودوران الأرض حولها.

(8) Hypsicles من أهل الاسكندرية عاش في القرن الثاني قبل المسيح.

(9) Theodosios من أهل طرابلس الشام عاش في القرن الأول قبل المسيح.

(10) Autolykos زها نحو سنة ٣٣٠ قبل المسيح.

(11) Atatos من علماء القرن الثالث قبل المسيح. ولم يذكر أحد كتابه في جملة الكتب المنقولة إلى العربية. ولكن استخرج منه ومن شرحه نبذاً أبو الريحان البيروني في كتاب تحقيق ما للهند من مقولة ص ٤٧ إلى ٤٨ و ١٩٢ إلى ١٩٣.

المحاضرة التاسعة والعشرون والثلاثون

إنَّ ارتباط بعض أحكام الشريعة الإسلامية بظواهر الفلك، زادَ المسلمين اهتماماً بمعرفة الأمور الفلكية – مدح علم الهيئة في الكتب الدينية – نظريات من حساب المثلثات المستوية لابد من معرفتها لمن يريد فهم المسائل الفلكية (في غاية الاختصار).

لا يخفى على من اعتبر أمور الدين الإسلامي، ولو قليلاً، ما وَقع بين بعض أحكام الشريعة الإسلامية في العبادات وبين بعض الظواهر الفلكية من الارتباط الواضح الجلي. إن أوقات الصلوات الخمس تختلف من بلد إلى بلد، ومن يوم إلى يوم، فيقتضي حسابها معرفة عَرْض البلد الجغرافي، وحركة الشمس في فلك البروج، وأحوال الشفق الأساسية. ومن شروط الصلاة الاتجاه إلى الكعبة، فيستلزم ذلك معرفة سمت القبلة أي حل مسألة من مسائل علم الهيئة الكروي، مبنية على حساب المثلثات. ومن وجوب صلاة الكسوف يحصل حسن التأهب لها قبيل انكساف الشمس، أو القمر، فلا يمكن ذلك، إلا بمعرفة حساب حركات النيرين واستعمال الأزياج المتقنة. وكذلك لا تخلو أحكام انقضاء النذور، وفرض الصوم والفطر عما يحث الناس على الحسابات الفلكية، لأن ابتداء صوم رمضان، وانتهاءه يؤخذا من رؤية الهلال، لا من مجرد تقويم السنين المدني، ثم لأن أول الصوم اليومي، يُحْسَب من الفجر الثاني. لا أجهل أن أكثر الفقهاء اجمعوا على عدم قبول الحساب مكان الرؤية اتباعاً لسنة النبي والصحابة، وخوفاً من أغلاط الحساب واختلافهم، فاثبتوا أن يعين شهر الصوم، بأمر طبيعي ظاهر تام يدرك بالأبصار، لا بالاجتماع الخفي، الذي لا يعرف إلا بحساب ينفرد به القليل من الناس مع كلفة وتعب وتعرُّض للخطأ. وأعْرِفَ أيضاً الرسالة التي وضعها في ذلك الإمام الشهير، أحمد بن تيمية الحنبلي المتوفى سنة

٧٢٨هـ= ١٣٢٨م[١]، وسَمّاها كتابُ بيان الهدى من الضلال في أمر الهلال[٢]، ولكن لا ينتج من ذلك إبطال قولي. أولاً: لأن بعض الشافعية منهم ابن سريج[٣] المتوفى سنة ٣٠٦هـ=٩١٨م زعموا أنه إذا غمّ الهلال يجوز للحاسب، أنْ يَعمل في حق نفسه بالحساب، فإن كان الحسابُ يدل على الرؤية صام، وإلاّ فلا، بَلْ ذَهَبَ قوم من الإسماعيلية[٤] إلى العمل بالعدد دائماً دون الهلال، ونسبوا إلى الإمام جعفر الصادق، جَداول كانوا يعملون عليها، وكذلك الفاطميون بمصر، قَدْ قبلوا حساب الأهلة؛ لتعيين وقت الصوم. ثانياً: لأن أحكام الشريعة في الصوم، حَملتْ الفلكيين على البحث عن المسائل العويصة المتصلة بشروط رؤية الهلال وأحوال الشفق، فبرزوا في ذلك واخترعوا حسابات، وطرقاً بديعة لَمْ يسبقهم إليها أحد من اليونان والهند والفرس[٥].

فبالجملة، أنّض أرتباط بعض أحكام الشريعة بالمسائل الفلكية، زادَ المسلمينَ اهتماماً بمعرفة أمور السماء والكواكب، وحمل أصحاب العلوم الدينية على مدح منفعة ما سماه الإمام الغزالي في كتاب إحياء علوم الدين[٦]، (القسم الحسابي من علم النجوم)، فَلَمْ يَذْهَب إلى ذَمِهِ لا نفر قليل خوفاً من ولوع الناس بأحكام النجوم وبغضاً لما سمعوا من وقوع بعض أصحاب الرياضيات (ومنها علم الفلك) في الكفر

---

[١] راجع ما قلته في تاريخ يوم وفاته في الحواشي على كتاب Al-Battani sive Albatenii opus astronomicum, t.II, p. 196, n.1.

[٢] مجموعة الرسائل الكبرى لابن تيمية ج٢ ص١٥٢ إلى ١٦٦ من طبعة مصر سنة ١٣٢٣-١٣٢٤- راجع أيضاً كتاب مجموعة فتاوي ابن تيمية ج١ ص٣٢٠-٣٢١ من طبعة مصر سنة ١٣٢٦. أما الكسوفات فقال ابن تيمية في فتاويه ج١ ص٣٢٢: (ولكن إذا تواطأ خبر أهل الحساب على ذلك فلا يكادون يخطؤون ومع هذا فلا يترتب على خبرهم علم شرعي فإن صلاة الكسوف والخسوف لا تصلى إلا إذا شاهدنا ذلك وإذا جوز الإنسان صدق المخبر بذلك أو غلب على ظنه فنوى أن يصلي الكسوف والخسوف عند ذلك واستعد ذلك الوقت لرؤية ذلك كان هذا حثاً من باب المسارعة إلى طاعة الله تعالى وعبادته).

[٣] أطلب كتاب الميزان الكبرى للشعراني ج٢ ص١٧ من طبعة مصر سنة ١٣٠٦ (وفي الطبعة "ابن شريح" ولعله تصحيف).

[٤] مجموعة الرسائل الكبرى لابن تيمية ج٢ ص١٥٧.

[٥] أطلب ما قلته في الحواشي على زيج البتاني: Al-Battani sire Al- batenii opus astronomicum, t.I, p. 265-272.

[٦] ج١ ص٢٧ من طبعة مصر سنة ١٣٠٢ إلى ١٣٠٣.

والجحد فإليهم أشار الغزالي حين قال في كتاب المنقذ من الضلال[1]: (والآفة الثانية[2] نشأت من صديق للإسلام جاهل ظَنَّ أنَّ الدين ينبغي أنْ يُنصر بإنكار كل علم منسوب إليهم[3]، فأنكر جميع علومهم وادّعى جهلهم فيها حتى أنكر قولهم في الكسوف والخسوف، وَزَعم أنَّ ما قالوه على خلاف الشرع،.وليس في الشرع تعرُّض لهذه العلوم بالنفي والإثبات، ولا في هذه العلوم، تعرّض للأمور الدينية. وقوله: (أن الشمس والقمر آيتان من آيات الله لا ينخسفان لموت أحد ولا لحياته، فإذا رأيتم ذلك فافزعوا إلى ذكر الله تعالى وإلى الصلاة) ليس في هذا ما يُوجب إنكار علم الحساب المعرّف بمسير الشمس والقمر، واجتماعهما أو مقابلتهما، على وجه مخصوص.- وأولئك الناس هم أيضاً الذين لمّح إليهم المطهر بن طاهر المقدسي في كتاب البدء والتاريخ[4] في قوله: (وسنفرد بمشيئة الله وعونه كتاباً لطيفاً في ذكر النجوم وما يصح فيها ويوافق قول أهل الحق، فإني أرى الجهّال، قد استخفوا بها كل الاستخفاف ووضعوا من شأن متعاطيها، وصَغَّروا من أقدارها، لتحلي الزرّاق والكهّان بها وَتَنَزُّعُ أبواعها إلى الأحكام التي غيبها الله عن خلقه).

ومما حرّض أيضاً أرباب الدين على الالتفات إلى علم الهيئة، ما أنْزل في القرآن من الآيات التي تبين ما جعل الله في الأجرام السماوية وحركاتها من المنفعة الجليلة، لكل الناس، وتدعو البشر إلى التأمل والتفكر فيما في ذلك من السمة الرحمانية والحكمة الإلهية. فترون التفاسير الكبرى مثل: كتاب مفاتيح الغيب لفخر الدين الرازي[5]، وتفسير نظام الدين الحسن القمي النيسابوري[6]، متوسعة في شرح الفلكيات عند كل

---

[1] ص ١٠ من طبعة مصر سنة ١٣٠٩= Traduction noucelle du traite de Ghazzali intitule le preservative de l'erreur...par G.Barbier de Meynard, Journal Asiatique, VII serie, t. IX, 1877, P. 20.

[2] من الآفتين المتولدتين من الرياضيات.

[3] أي إلى الرياضيين.

[4] Le livre de la creation et de I'histoire ed Huart, paris 1899 suivv, t.II, p. 14. 14.

[5] المتوفى سنة ٦٠٦هـ= ١٢١٠م.

[6] فرغ من تأليفه سنة ٧٢٨هـ= ١٣٢٨م.

سنوح الفرصة. وقد جمع ابن يونس المصري الفلكي الشهير المتوفى سنة ٣٩٩هـ= ١٠٠٩م في مقدمة زيجه الغير مطبوع كل الآيات المتعلقة بالأمور السماوية، ورتبها ترتيباً جميلاً بحسب مواضيعها. وكثيرون من الذين ألفوا في التوحيد التأليفات الممدوحة، ذهبوا إلى أن الطريق الأفضل إلى معرفة الله والتعظيم له، هو التفكر في عجائب مخلوقاته، والنظر فيما أودعه من الحكمة في مصنوعاته، فإنها تدل على فاعلها وسعة علم بارئها، فحضوا الناس على اعتبار جميع ذلك، كما فعله الإمام الغزالي بما كان له من البلاغة والفصاحة وجليل الفكر في الأبواب المختصة بالسماء وأجرامها من كتاب الحكمة في المخلوقات[1]. قال ابن حزم الأندلسي المتوفى سنة ٤٥٦هـ= ١٠٦٤م في كتاب الفصل في الملل والأهواء والنحل[2]: (أما معرفة قطعها في أفلاكها وآناء ذلك ومطالعها وأبعادها وارتفاعاتها واختلاف مراكز أفلاكها فعلم حسن صحيح رفيع يشرف به الناظر فيه على عظيم قدرة الله عز وجل وعلى يقين تأثيره وصنعته واختراعه تعالى للعالم بما فيه وفيه الذي يضطر كل ذلك إلى الإقرار بالخالق).- ومن أحسن ما قيل في ذلك ما في كتاب البدء والتاريخ للمطهر بن طاهر المقدسي ج٢ ص١٥ من طبعة باريس: (ولقد استدل المحققون من أهل التنجيم على التوحيد، بدلالة ما أعظم، خطرها وأسنى رتبتها، قالوا: لما رأينا الفلك متحركاً فبإضطرارٍ علمنا أن حركته من شيء غير متحرك، لأنه إن كان المحرِك له متحرّكاً لزم أن يكون ذلك إلى ما لا نهاية له، والفلك دائم الحركة، فقوة المحرّك له غير ذات نهاية فليس يمكن أن يكون جسماً بَلْ يجب أن يكون محرّكاً لأجسام، وكما لا نهاية لقوته، فليس إذاً هو بزائل ولا فاسد. قالوا: فانظروا كيف أدركنا الخالق الصانع المبدىء المبدع المحرك للأشياء، من الأشياء الظاهرة المعروفة المدركة بالحواس، وأنه أزلي ذو قوة وقدرة غير ذات نهاية ولا متحرك ولا فاسد ولا متكوّن تبارك وتعالى عما يقول الظالمون علواً كبيرا)- . ولا أرى للكلام

---

(١) ص ٢ إلى ٨ من طبعة مصر سنة ١٣٦٦ - وأفرد فخر الدين الرازي في تفسير آية ١٥٩ من سورة البقرة فصلاً خاصاً طويلاً لبيان كيفية الاستدلال بالأحوال السماوية على وجود الصانع: راجع تفسيره ج٢ ص٦٣ إلى ٦٥ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ - ١٣١٠.

(٢) ج٥ ص٣٧ من طبعة مصر سنة ١٣١٧ إلى ١٣١٦م.

في هذا الموضوع ختماً أحسن وأصلح من إيراد قول محمد بن جابر البتاني في أول زيجه (ص ٦): (أن من أشرف العلوم منزلةً وأسناها مرتبةً، وأحسنها حليةً، وأعلقها بالقلوب، وألمعها بالنفوس، وأشدها تحديداً للفكر، والنظر، وتذكيةً للفهم ورياضةً للعقل، بعد العلم بما لا يسع الإنسان جهله من شرائع الدين وسنته، علم صناعة النجوم؛ لما في ذلك من جسيم الحظ، وعظيم الانتفاع، بمعرفة مدة السنين والشهور والمواقيت وفصول الأزمان وزيادة النهار والليل ونقصانها ومواضع النيرين وكسوفهما ومسير الكواكب في استقامتها، ورجوعها وتبدّل اشكالها، ومراتب أفلاكها، وسائر مناسباتها إلى ما يدرك بذلك من أنعم النظر وأدام الفكر فيه من إثبات التوحيد ومعرفة كنه عظمة الخالق وسعة حكته وجليل قدرته ولطيف صنعه. قال عز من قائل: ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلاَفِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِّأُوْلِي الأَلْبَابِ﴾[1].

إني أجابة لطلبكم أشرع الآن في بيان جزءٍ من علم الهيئة الكروي، متتخباً منه ما لابد من معرفته لمن ينظر في تاريخ ذلك العلم الجليل عند العرب في القرون الوسطى شارحاً بغاية الإيجاز ما بيننا وبينهم من الفرق في تصور حركات الأجرام السماوية وبيانها بطرق هندسية.

قَدْ سَبق في الدرس الثاني، أن علم الهيئة الكروي، لا سبيل إلى فهمه لمن لَمْ يشتغل بعلم حساب المثلثات الكروية، فأبتدىء بفوائد من ذلك الحساب مقتصراً في كلامي على ما سنحتاج إليه أثناء الدروس الآتية التي ليست إلا توطئة بسيطة للمباحث التأريخية المعينة لي بقرار مجلس إدارة الجامعة.

وحيث أني أظنكم أولي معرفة بحساب المثلثات المستوية، أذكركم شيئاً يسيراً من القوانين والارتباطات الحاصلة من ذلك الحساب بغير أداء براهينها. وعلى جري عادة الحديثين، أرمز إلى الزوايا بالحروف البسيطة مثل أ ب ح ، وإلى الأضلاع المقابلة

[1] سورة آل عمران (III, 187).

لها بتلك الحروف نفسها مع إضافة علامة ص غيرة عن يسار أعلاها هكذا اَ بَ حَ. وأرمز إلى نصف القطر بحرفيْ نق. ومعلوم أن بطلميوس، وأكثر العرب جعلوا نصف القطر ٦٠ جزءاً لقرب هذا المقدار من مقدار نصف القطر، بالنسبة إلى درج المحيط. وكل جزءٍ من نصف القطر ينقسم إلى ٦٠ دقيقةً تنقسم إلى ٦٠ ثانية وهلم جرا. وبعض العرب منهم أبو إسحاق الزرقالي، الذي كان نحو منتصف القرن الخامس، جعلوا نصف القطر أحياناً ١٥٠ دقيقة وأحياناً ٦٠ جزءاً. وجعله البيروني المتوفى سنة ٤٤٠هـ= ١٠٤٨م في بعض تأليفاته ١٢٠ دقيقة. أما أبو الوفاء البوزجاني المتوفى سنة ٣٨٨هـ=٩٩٨م والبيروني في بعض تأليفاته فرضا نصف القطر واحداً، كما هو اصطلاح الأفرنج في زماننا، الذين لا احتياج لهم لذلك إلى إدخال رمز نصف القطر في قواعد حساب المثلثات.

واستعمل أيضاً هذه الرموز:

جا= جيب	جتا= جيب التمام	ظا= ظل
ظتا= ظل التمام	قا= قاطع	قتا= قاطع التمام

ومن الجدير بالذكر، أنّ رياضيي العرب في القرون الوسطى، سَمّوا الظلَّ، الظلُّ الأول، أو القائم أو المنتصب أو المعكوس، وأشاروا إلى ظل التمام، بالظلّ الثاني، أو المبسوط أو المستوي. ثم بما أنهم سَمّوا الضلع المقابل للزاوية القائمة قطراً[1]، سموا القاطع بقطر الظل الأول، واصطلحوا على قاطع التمام بلفظ قطر الظل الثاني أو بقطر الظل فقط.

وأذكركم أيضاً أن

---

[1] وهذا الاصطلاح أصلح وأصحّ من لفظ الوتر المستعمل في أيامنا الموجود أيضاً في تحرير أصول أقليدس لنصير الدين الطوسي المتوفى سنة ٦٧٢هـ= ١٢٧٤م. وذلك لأن الزاوية القائمة لا تكون في الدائرة إلا على الوتر الأكبر أعني على القطر. والزوايا الأخرى حادة كانت أو منفرجة تكون على الأوتار غير القطر.

جا٠° = ٠   جا ٩٠° = نق   جتا٠° = نق

جتا ٩٠° = ٠

أما القواعد اللازم ذكرها لمقصودنا فهي هذه:

١- في كل مثلث مستوٍ أي مستقيم الأضلاع قائم الزاوية في نقطة ب يكون

جا ا = نق (م / ب')

٢- مجموع مربع جيب ومربع جيب التمام يساوي مربع نصف القطر أعني

نق² = جا² حـ + جتا² حـ

٣- نسبة أضلاع أي مثلث مستقيم الأضلاع إلى بعضها كنسبة جيوب الزوايا المقابلة لها أعني:

م : حـ' = جا ا : جا حـ   أو   م : ب' = جا ا : جا ب

٤- في كل مثلث مستقيم الأضلاع مربع أحد الأضلاع يساوي مجموعة مربعي الضلعين الآخرين إلا ضعف حاصل ضرب هذين الضلعين في جيب تمام الزاوية التي بينهما مقسوماً على نصف القطر أعني:

م² = ب² + حـ² − ٢ب' حـ' (جتا ا / نق)

(٥)   ظا ا = نق (جا ا / جتا ا)   ظتا ا = نق (جتا ا / جا ا)

(٦)   قا ا = نق² / جتا ا   قتا ا = نق² / جا ا

(٧) إذا رمزنا إلى الزاويتين أو القوسين المفروضتين بحرفي حَ دَ كان

$$\text{جا}(\text{حـ}+\text{د})=\frac{\text{جا حـ جتا د}+\text{جتا حـ جا د}}{\text{نق}}$$

$$\text{جا}(\text{حـ}-\text{د})=\frac{\text{جا حـ جتا د}-\text{جتا حـ جا د}}{\text{نق}}$$

$$\text{جتا}(\text{حـ}+\text{د})=\frac{\text{جتا حـ جتا د}-\text{جا حـ جا د}}{\text{نق}}$$

$$\text{جتا}(\text{حـ}-\text{د})=\frac{\text{جتا حـ جتا د}+\text{جا حـ جا د}}{\text{نق}}$$

(٨) وينتج من ٧ أن

$$\text{جا ٢حـ}=\frac{\text{٢جا حـ جتا حـ}}{\text{نق}} \qquad \text{جتا ٢حـ}=\frac{\text{جتا}^{٢}\text{ حـ}-\text{جا}^{٢}\text{ حـ}}{\text{نق}}$$

(٩) وينتج من ٨ أن

$$\text{٢جا}^{٢}\text{ حـ}=\text{نق}^{٢}-\text{نق جتا ٢حـ} \qquad \text{٢جتا}^{٢}\text{ حـ}=\text{نق}^{٢}+\text{نق جتا ٢حـ}$$

(١٠)

$$\text{جا}(٩٠^{\circ}+\text{حـ})=\text{جتا حـ} \qquad \text{جتا}(٩٠^{\circ}+\text{حـ})=-\text{جا حـ}$$

$$\text{جا}(١٨٠^{\circ}-\text{حـ})=\text{جا حـ} \qquad \text{جتا}(١٨٠^{\circ}-\text{حـ})=-\text{جتا حـ}$$

المحاضرة الحادية والثانية والثلاثون

برهان القاعدة الأساسية لحساب المثلثات الكروية - معرفة العرب بتناسب جيوب الأضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها في أي مثلث كروي.

قد سلك الرياضيون في أوروبا مسالك مختلفة لإيجاد قاعدة أساسية يستنبطون منها القواعد الأخرى في حساب المثلثات الكروية. فمنهم مَنْ ابتدأ باعتبار المثلثات الكروية القائمة الزاوية، مع أنها ليست إلا حالة خصوصية لا يَليق أنْ تُتخذ أصلاً لما هو أعَمُ منها بكثير. وَمِنْهم مَنْ جَعَل أساساً لجميع هذا القسم من الرياضيات قاعدة تناسب جيوب الأضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها، فاستنتجَ منها كلَّ النظريات الباقية. وَمِنْهم من أثبت أولاً القاعدة المعروفة بنظرية جيب التمام الكروية، وعليها بنى حساب المثلثات الكروية بأسرها. وأوَّلُ مَنْ اتخذَ هذه الطريقة، هو أحد الرياضيين الكبار، الذين عاشوا قبل الآن بقرن تقريباً، أعني لاكُرَنْج[1] الإيطالي الأصل والمنشأ[2]، الذي بين طريقته سنة ١٧٩٩ م. وهي طريقة أصلح لمقصودنا من الأخرى.

كلكم تعلمون، أنَّ المثلث الكروي، هو المثلث المرسوم على سطح كرة، بشرط أن تكون أضلاعه قسياً من الدوائر العظمى. وتعلمون أيضاً، أن الدوائر العظمى، هي الدوائر المرسومة على سطح كرة ومراكزها مركزة الكرة نفسها.

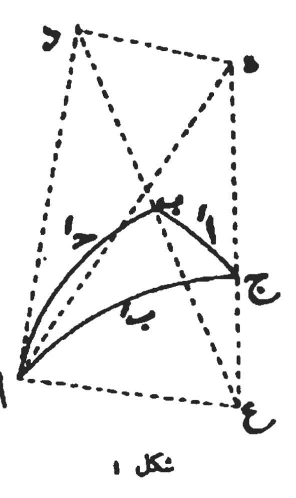
والقاعدة الأساسية التي اتخذها لاكرنج هي: (جيب تمام ضلع من أضلاع أي مثلث كروي يساوي حاصل ضرب جيبي تمامي الضلعين الباقين المقسوم على نصف

---

[1] Giuseppe Luigi Lagrange.

[2] ولد في تورينو (Torino) من مدن إيطاليا الشمالية وفيها علم الرياضيات في مدرسة الطوبجية من سنة ١٧٥٥م إلى ١٧٦٦ ثم دعي إلى برلين (١٧٦٧ إلى ١٧٨٧) وأخيراً إلى باريس (١٧٨٨ إلى ١٨١٣).

القطر مضافاً إلى ذلك كله حاصل ضرب جيبي هذين الضلعين في جيب تمام الزاوية التي بينهما المقسوم على مربع نصف القطر).



شكل ١

فلنفرض (شكل ١) مثلث ابج الكروي (١) التي تتقابل فيه اضلاع ا ب ج زوايا ا ب ج وليكن نقطة ع مركز الكرة. نخرج من نقطة ا الخطين المستقيمين المماسين لضلعي اب و اج فيكون كلاهما عمودين على خط اع الذي هو نصف القطر. ثم نرسم ع ب و ع ج نصفي القطر ايضاً ونمدهما الى ان يلتقيا المماسين في د و ه. ونصل بين نقطتي د ه بخط

مستقيم. — انّ خطي $\overline{\text{اد}}$ و $\overline{\text{اه}}$ يكونان مماسّين هندسيّين وظلّين مسطحيّين لضلعي $\overline{\text{اب}}$ و $\overline{\text{اج}}$ فلذلك:

$$\text{اد} = \text{ظا اب} = \text{ظا ح}' = \text{نق}\,\frac{\text{جا ح}'}{\text{جتا ح}'}$$

$$\text{اه} = \text{ظا اج} = \text{ظا ب}' = \text{نق}\,\frac{\text{جا ب}'}{\text{جتا ب}'}$$

امّا خطّا $\overline{\text{عد}}$ و $\overline{\text{عه}}$ فظاهر انّهما قاطعان مساحيّان لضلعي $\overline{\text{اب}}$ و $\overline{\text{اج}}$ فيحدث:

$$\text{عد} = \text{قا اب} = \text{قا ح}' = \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا ح}'}$$

$$\text{عه} = \text{قا اج} = \text{قا ب}' = \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا ب}'}$$

وحيث انّ مثلّث $\overline{\text{ادہ}}$ مستوٍ ان لشرنا بحرف $\overline{\text{ا}}$ الى زاوية $\overline{\text{داہ}}$ كان بناءً على قاعدة ٤ من قواعد حساب المثلّثات المستوية:

$$\text{(a)}\qquad \text{ده}^2 = \text{اه}^2 + \text{اد}^2 - ٢\,\text{اه} \times \text{اد}\,\frac{\text{جتا ا}}{\text{نق}}$$

وفي مثلّث $\overline{\text{عدہ}}$ المستوي تكون قوس $\overline{\text{بج}}$ اعني ضلع $\overline{\text{٩}}$ الكرويّ قياس زاوية $\overline{\text{معد}}$ فلذلك:

$$\text{(b)}\qquad \text{ده}^2 = \text{عد}^2 + \text{عه}^2 - ٢\,\text{عد} \times \text{عه}\,\frac{\text{جتا ٩}}{\text{نق}}$$

فاذا طرحنا (a) من (b) حصل:

$$\text{(c)}\qquad ٠ = \text{عد}^2 - \text{اد}^2 + \text{عه}^2 - \text{اه}^2 - ٢\,\text{عد} \times \text{عه}\,\frac{\text{جتا ٩}}{\text{نق}} + ٢\,\text{اه} \times \text{اد}\,\frac{\text{جتا ا}}{\text{نق}}$$

ولكن $\text{عد}^2 - \text{اد}^2 = \text{ع٩} = \text{نق}^2$ $\qquad$ $\text{عه}^2 - \text{اه}^2 = \text{ع٩} = \text{نق}^2$

فلذلك يصير (c):

$$٠ = ٢\text{نق}^2 - ٢\,\text{عد} \times \text{عه}\,\frac{\text{جتا ٩}}{\text{نق}} + ٢\,\text{اه} \times \text{اد}\,\frac{\text{جتا ا}}{\text{نق}}$$

فاذا قسمنا كلّ الحدود على ٢ وجعلنا في المعادلة الاقدار التي وجدناها لخطوط $\overline{\text{عد}}$ $\overline{\text{عه}}$ $\overline{\text{اه}}$ $\overline{\text{اد}}$ سابقاً حصل:

$$\text{جتا}\,ا \times \frac{\text{جاحـ}'}{\text{جتاحـ}'} \times \text{نق} \frac{\text{جاب}'}{\text{جتاب}'} \times \text{نق} + \frac{\text{جتا}\,٦}{\text{نق}} \times \frac{\text{نق}^٢}{\text{جتاب}'} \times \frac{\text{نق}^٢}{\text{جتاحـ}'} - \text{نق}^٢ = ٠$$

اعني $\quad \text{نق}^٢ - \dfrac{\text{نق}^٣\,\text{جتا}\,٦ + \text{نق}\,\text{جاب}'\,\text{جاحـ}'\,\text{جتا}\,ا}{\text{جتاب}'\,\text{جتاحـ}'} = ٠$

فاذا ضربنا كلّ الحدود في جتاب′ جتاحـ′ نتج:

$$\text{نق}^٢\,\text{جتاب}'\,\text{جتاحـ}' - \text{نق}^٣\,\text{جتا}\,٦ + \text{نق}\,\text{جاب}'\,\text{جاحـ}'\,\text{جتا}\,ا = ٠$$

فان احلنا الحدّ الثاني الى الطرف الأوّل وقسمنا كلّ الحدود على نق³ كان

$$(١) \qquad \text{جتا}\,٦ = \frac{\text{جتاب}'\,\text{جتاحـ}'}{\text{نق}} + \frac{\text{جاب}'\,\text{جاحـ}'\,\text{جتا}\,ا}{\text{نق}^٢}$$

كما اردنا ان نبين.

واذا اجرينا هذه القاعدة على الضلعين الباقيين نتج:

$$\text{جتاب}' = \frac{\text{جتا}\,٦\,\text{جتاحـ}'}{\text{نق}} + \frac{\text{جا}\,٦\,\text{جاحـ}'\,\text{جتاب}}{\text{نق}^٢}$$

$$\text{جتاحـ}' = \frac{\text{جتا}\,٦\,\text{جتاب}'}{\text{نق}} + \frac{\text{جا}\,٦\,\text{جاب}'\,\text{جتاحـ}}{\text{نق}^٢}$$

اجرينا هذا البرهان علـى مثلـث اضلاعه اقلّ من ٩٠° فنبرهن انّ هذه القاعـدة المتقدّمة تصلح ايضاً للمثلثـات ذات اضلاع اكبر من ٩٠ درجة. ليكن (شكل ٢) في مثلث ابج ضلع ب′ > ٩٠° وضلع حـ′ > ٩٠°. ان تمّمنا نصف محيط الدائرة بإضافة قوس ا′، التي نصف محيط الدائرة هذا نصف محيـط الدائرة الآخـر اعني جاج، على نقطة ع.

شكل ٢

فـواضح انّ $\quad ا'_{١} = ١٨٠° - ا' \qquad ب'_{١} = ١٨٠° - ب'$ (فلذلك ب′₁ < ٩٠°) حـ′₁ = حـ′ اعني حـ′₁ < ٩٠°. — وكذلك

$$ا_{١} = ١٨٠° - ا \qquad ب_{١} = ١٨٠° - ب \qquad حـ_{١} = حـ.$$

بناء على القاعدة المتقدمة يكون

$$جتا ا_{١} = \frac{جتا ب_{١} جتا ح_{١}}{نق} + \frac{جا ب_{١} جا ح_{١} جتا ا_{١}}{نق^{٢}}$$

وبما ان (قاعدة ١٠):

جا (١٨٠° — د) = جا د جتا (١٨٠° — د) = جتا د يكون:

$$جتا ا_{١} = — جتا ا = \frac{— جتا ب' جتا ح'}{نق} + \frac{جا ب' جا ح' \times — جتا ا}{نق^{٢}}$$

$$— جتا ا = \frac{— جتا ب' جتا ح'}{نق} — \frac{جا ب' جا ح' جتا ا}{نق^{٢}}$$

يعني

$$جتا ا = \frac{جتا ب' جتا ح'}{نق} + \frac{جا ب' جا ح' جتا ا}{نق^{٢}}$$

كما اردنا ان نبين.

فاذا فرضنا (شكل ٣)

ب' > ٩٠° ح' > ٩٠°

كان: ا_{١} = ا

ب'_{١} = ١٨٠° — ب' فلذلك ب'_{١} < ٩٠°

ح'_{١} = ١٨٠° — ح' فلذلك ح'_{١} < ٩٠°.

شكل ٣

لان في مثلث ا_{١} ج ب زاوية ا_{١} = ا فيكون

$$جتا ا_{١} = \frac{جتا ب'_{١} جتا ح'_{١}}{نق} + \frac{جا ب'_{١} جا ح'_{١} جتا ا_{١}}{نق^{٢}}$$

ومن ذلك ينتج ايضاً

$$جتا ا = \frac{جتا ب' جتا ح'}{نق} + \frac{جا ب' جا ح' جتا ا}{نق^{٢}}$$

وهذه القاعدة اساسية عامة تحتوي على جميع قواعد حساب المثلثات الكروية وتكفي لحل كل المسائل المختصة بها. ومنها نستنبط بسهولة ان نسبة جيوب الزوايا الى بعض في اي مثلث كروي كنسبة جيوب الاضلاع المقابلة

لما الى بمض. وبرهان ذلك هذا: يجوز لنا ان نكتب القاعدة الاساسيّة على هذه الصيغة:

$$\frac{\text{جاب}'\,\text{جاح}'\,\text{جتاا}}{\text{نق}^2} = \text{جتا ا}' - \frac{\text{جتاب}'\,\text{جتاح}'}{\text{نق}}$$

فينتج منها:

$$\text{جتاا} = \frac{\text{نق}^2\,\text{جتا ا}' - \text{نق}\,\text{جتاب}'\,\text{جتاح}'}{\text{جاب}'\,\text{جاح}'}$$

لو ان فرضنا نق = ١ على جري عادة الحديثين:

$$\text{جتاا} = \frac{\text{جتا ا}' - \text{جتاب}'\,\text{جتاح}'}{\text{جاب}'\,\text{جاح}'}$$

وان ضربنا كلّ المعادلة في نفسها صار:

$$\text{جتا}^2\text{ا} = \frac{\text{جتا}^2\text{ا}' - 2\,\text{جتا ا}'\,\text{جتاب}'\,\text{جتاح}' + \text{جتا}^2\text{ب}'\,\text{جتا}^2\text{ح}'}{\text{جا}^2\text{ب}'\,\text{جا}^2\text{ح}'}$$

وبما انّ $1 - \text{جتا}^2\text{د} = \text{جا}^2\text{د}$ اذا ادخلنا $1 -$ في كلا طرفي المعادلة نتج:

$$1 - \text{جتا}^2\text{ا} = \text{جا}^2\text{ا} = 1 - \frac{\text{جتا}^2\text{ا}' - 2\,\text{جتا ا}'\,\text{جتاب}'\,\text{جتاح}' + \text{جتا}^2\text{ب}'\,\text{جتا}^2\text{ح}'}{\text{جا}^2\text{ب}'\,\text{جا}^2\text{ح}'}$$

اعني

$$\text{جا}^2\text{ا} = \frac{\text{جا}^2\text{ب}'\,\text{جا}^2\text{ح}'}{\text{جا}^2\text{ب}'\,\text{جا}^2\text{ح}'} - \frac{\text{جتا}^2\text{ا}' - 2\,\text{جتا ا}'\,\text{جتاب}'\,\text{جتاح}' + \text{جتا}^2\text{ب}'\,\text{جتا}^2\text{ح}'}{\text{جا}^2\text{ب}'\,\text{جا}^2\text{ح}'}$$

$$= \frac{(1 - \text{جتا}^2\text{ب}')(1 - \text{جتا}^2\text{ح}') - \text{جتا}^2\text{ا}' + 2\,\text{جتا ا}'\,\text{جتاب}'\,\text{جتاح}' - \text{جتا}^2\text{ب}'\,\text{جتا}^2\text{ح}'}{\text{جا}^2\text{ب}'\,\text{جا}^2\text{ح}'}$$

$$= \frac{1 - \text{جتا}^2\text{ب}' - \text{جتا}^2\text{ح}' + \text{جتا}^2\text{ب}'\,\text{جتا}^2\text{ح}' - \text{جتا}^2\text{ا}' + 2\,\text{جتا ا}'\,\text{جتاب}'\,\text{جتاح}' - \text{جتا}^2\text{ب}'\,\text{جتا}^2\text{ح}'}{\text{جا}^2\text{ب}'\,\text{جا}^2\text{ح}'}$$

فيحصل:

$$\text{جا}^2\text{ا} = \frac{1 - \text{جتا}^2\text{ب}' - \text{جتا}^2\text{ح}' - \text{جتا}^2\text{ا}' + 2\,\text{جتا ا}'\,\text{جتاب}'\,\text{جتاح}'}{\text{جا}^2\text{ب}'\,\text{جا}^2\text{ح}'}$$

وان قسمنا كلّ المعادلة على $\text{جا}^2\text{ا}'$ حصل:

$$\frac{\text{جا}^2\text{ا}}{\text{جا}^2\text{ا}'} = \frac{1 - \text{جتا}^2\text{ب}' - \text{جتا}^2\text{ح}' - \text{جتا}^2\text{ا}' + 2\,\text{جتا ا}'\,\text{جتاب}'\,\text{جتاح}'}{\text{جا}^2\text{ا}'\,\text{جا}^2\text{ب}'\,\text{جا}^2\text{ح}'}$$

والطرف الثاني يحتوي على الأضلاع الثلاثة المرتبة ترتيباً معتدلاً بالنسبة إلى كل أحد منها فظاهر أن ذلك الطرف لا يتغيّر إذا جعلنا الطرف الأول.

$\frac{\text{جا ا}}{\text{جا اَ}}$ او $\frac{\text{جا ب}}{\text{جا بَ}}$ او $\frac{\text{جا ح}}{\text{جا حَ}}$. فينتج من ذلك انّ

(٢) $\frac{\text{جا ا}}{\text{جا اَ}} = \frac{\text{جا ب}}{\text{جا بَ}} = \frac{\text{جا ح}}{\text{جا حَ}}$ اعنى انّ $\frac{\text{جا ا}}{\text{جا اَ}} = \frac{\text{جا ب}}{\text{جا بَ}} = \frac{\text{جا ح}}{\text{جا حَ}}$

كما اردنا ان نبين — وان قال قائل: من المعلوم انّ جذر عدد يمكن ان

كما أردنا أن نبين – وإن قال قائل: من المعلوم، أنَّ جَذْرَ عددٍ يمكن أن يكون موجباً أو سلبياً أعني ذا الاشارتين +_ فإذاً لماذا لم تكتبُ الإشارتان بعد علامة التساوي؟ أقول: إنَّ المثلث الذي أُجْرَيتُ عليه البرهان كان مثلثاً معتاداً، أعني ذا أضلاع وزوايا أقل من ١٨٠ درجة فلذلك لابد من أن تكون جيوبها موجبة.- ولو كان المثلث ذا أضلاع وزوايا يكون بعضها أكبر من ١٨٠°، لوجَبَ أن نذكر إحدى القواعد الأساسية للمثلثات الكروية، أعني: إذا كان ضلع من الأضلاع، والزاوية المقابلة له من جنس واحد (أي كلاهما أقل أو كلاهما أكبر من ١٨٠°)، كانَ الضلعان الباقيان أيضاً من جنس الزاويتين المقابلتين لهما: وإن كان أحد الأضلاع والزاوية المقابلة له، مختلفي الجنس، كانَ أيضاً الضلعان الباقيان من جنس غير جنس الزاويتين المقابلتين لهما. فعلى هذه القاعدة لو كان ا واَ من جنس واحد كان أيضاً ب من جنس بَ وحـ من جنس حـَ فكانت خوارج القسمات كلها موجبة. ولو كانت ا مختلفة الجنس عن اَ كان أيضاً جنس ب غير جنس بَ وجنس حـ غير جنس جـَ فتُصبح الخوارج كلها سلبية.

ومما يستحق الذكر، أنَّ العرب تَوصلوا في النصف الثاني من القرن الرابع، إلى إثبات تناسب جيوب الأضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها في أي مثلث كرويّ، بَلْ وضعوا هذه القاعدة أساساً للطريقة التي سَمَوّها (الشكل المغني) في حل المثلثات

الكروية. قال نصير الدين الطوسي[1] المتوفى سنة ٦٧٢هـ= ١٢٧٤م: (أصل دعاويه[2]، أنَّ نسب جيوب أضلاع المثلثات الحادثة من تقاطع القسي العظام في سطح الكرة، كنسب الزوايا المتوترة بها، وقد جَرتْ العادة ببيان هذه الدعوى، أولاً: في المثلث القائم الزاوية وقد ذهبوا في إقامة البرهان عليها مذاهب جمعها الأستاذ أبو الريحان البيروني[3] في كتاب له سَمّاه بمقاليد علم هيئات، ما يحدث في بسيط الكرة وغيره ويوجد في بعض تلك الطرق تفاوت فاخترتُ منها ما كان أشدَّ مباينة ليكون هذا الكتاب جامعاً مع رعاية شرط الإيجاز، وابتدأتُ بطرق الأمير أبي نصر علي بن عراق[4]، فإن الغالب على ظنِ أبي الريحان، أنَّهُ السابق إلى الظفر باستعمال هذا القانون في جميع المواضع، وأنْ كانَ كلٌّ واحد من الفاضِلَين، أبي الوفاء محمد بن محمد البُوْزَجاني[5]، وأبي محمود حامد بن الخضر الخُجَنْدي[6]، ادعىّ السبق أيضاً فيه[7].

---

[1] كتاب الشكل: لقطاع المطبوع في القسطنطينية سنة ١٣٠٩ ص١٠٨.

[2] أي دعاوي الشكل المغني.

[3] توفي سنة ٤٤٠هـ= ١٠٤٨م.

[4] هكذا في الطبعة والصواب أبو نصر منصور بن علي بن عراق. كان هذا الرياضي الشهير استاذ أبي الريحان البيروني ولعله أدرك الأربعمائة للهجرة راجع:
H.Suter, Die Matthematiker und Astronomen der Araber und itre Werkw, Leipzig 1900, p. 81-82, 213, 225.

[5] توفي سنة ٢٨٨هـ= ٩٩٨م.

[6] زها في النصف الثاني من القرن الرابع.

[7] ونشر حديثاً سوتر ترجمة ألمانية لرسالة أبي نصر بن عراق في برهان تناسب جيوب الأضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها بناءً على نسخة من الرسالة موجودة في مكتبة ليدن:
H.Suter, zur Trigonometrie der Araber (Biblioteca Mathematica harausgegeben von G.Enestrom, 3. Folge X. Bd. 1910, 156-160.

المحاضرة الثالثة والثلاثون

تتمة الكلام على حساب المثلثات الكروية: نتائج القاعدة الأساسية – معرفة العرب بهذه القواعد

فلنرجع الآن إلى القاعدة الأساسية التي ينتج منها:

$$\text{جتا٦} = \frac{\text{جتا ب' جتا حـ'}}{\text{نق}} + \frac{\text{جا ب' جا حـ' جتا ا}}{\text{نق}^{2}}$$

$$\text{جتا ب'} = \frac{\text{جتا٦ جتا حـ'}}{\text{نق}} + \frac{\text{جا٦ جا حـ' جتا ب}}{\text{نق}^{2}}$$

فان نُدْخِل في المعادلة الثانية قدر جتا ا' الناتج من الاولى كان:

$$\text{جتا ب'} = \frac{\text{جتا حـ'}}{\text{نق}}\left(\frac{\text{جتا ب' جتا حـ'}}{\text{نق}} + \frac{\text{جا ب' جا حـ' جتا ا}}{\text{نق}^{2}}\right) + \frac{\text{جا٦ جا حـ' جتا ب}}{\text{نق}^{2}}$$

$$= \frac{\text{جتا ب' جتا}^{2}\text{ حـ'}}{\text{نق}^{2}} + \frac{\text{جا ب' جا حـ' جتا حـ' جتا ا}}{\text{نق}^{2}} + \frac{\text{جا٦ جا حـ' جتا ب}}{\text{نق}^{2}}$$

فاذا ضربنا طرفي المعادلة في نق² واحلنا الحدّ الأوّل من الطرف الثاني الى الطرف الأوّل حصل:

$$\text{نق}^{2}\text{ جتا ب'} - \text{جتا ب' جتا}^{2}\text{ حـ'} = \text{جا ب' جا حـ' جتا حـ'} \frac{\text{جتا ا}}{\text{نق}} + \text{جا٦ جا حـ' جتا ب}$$

وبما انّ $\text{نق}^{2}\text{ جتا ب'} - \text{جتا ب' جتا}^{2}\text{ حـ'} = \text{جتا ب'}(\text{نق}^{2} - \text{جتا}^{2}\text{ حـ'})$

وحيث انّ $\text{نق}^{2} - \text{جتا}^{2}\text{ حـ'} = \text{جا}^{2}\text{ حـ'}$ يكون:

$$\text{جتا ب' جا}^{2}\text{ حـ'} = \text{جا ب' جا حـ' جتا حـ'} \frac{\text{جتا ا}}{\text{نق}} + \text{جا٦ جا حـ' جتا ب}$$

واذا قسمنا كلّ المعادلة على جا حـ' حصل:

$$\text{جتا ب' جا حـ'} = \text{جا ب' جتا حـ'} \frac{\text{جتا ا}}{\text{نق}} + \text{جا٦ جتا ب}$$

اعني

(٣) جا ا' جتا ب = جتا ب' جا ح' − جا ب' جتا ح' جتا ا/نق

وقياماً على هذه المعادلة نجد ايضاً بتبادل الحروف :

جا ا' جتا ح = جتا ح' جا ب' − جا ح' جتا ب' جتا ا/نق

جا ب' جتا ح = جتا ح' جا ٦ − جا ح' جتا ٦ جتا ب/نق

جا ب' جتا ا = جتا ٦ جا ح' − جا ا' جتا ح' جتا ب/نق

جا ح' جتا ا = جتا ٦ جا ب' − جا ٦ جتا ب' جتا ح/نق

جا ح' جتا ب = جتا ب' جا ٦ − جا ب' جتا ٦ جتا ح/نق

وان اتخذنا مثلاً معادلة

جا ب' جتا ا = جتا ٦ جا ح' − جا ا' جتا ح' جتا ب/نق

وقسمناها على جا ا' باعتبار انّ ظتا د = نق (جتا د / جا د) حصل:

(جا ب'/جا ٦) جتا ا = (ظتا ٦/نق) جا ح' − جتا ح' جتا ب/نق

وبما انّه من الارتباط المشروح آنفاً (٢) اعني جا ا/جا ٦ = جا ب/جا ب' ينتج

جا ب'/جا ٦ = جا ب/جا ا

يجوز ادخال هذا القدر في المعادلة الاخيرة فيحصل:

(جا ب/جا ا) جتا ا = جا ب (ظتا ا/نق) = (ظتا ٦/نق) جا ح' − جتا ح' جتا ب/نق

فاذا ضربنا طرفي المعادلة في نق واحلنا الحدّ الاخير الى الطرف الاوّل نتج:

(٤) ظتا ٦ جا ح' = جتا ح' جتا ب + جا ب ظتا ا

فمن المعادلات العامة العامة الأربع المشروحة إلى الآن تستخرج المعادلات المختصة بحل المثلثات الكروية القائمة الزاوية. إذا فَرَضنا أنْ تكون بَ الزاوية القائمة وتذكرنا أن جا ٩٠°= نق جتا ٩٠°= ٠ آلت المعادلة الأساسية أي

اي $$\text{جتاب}' = \frac{\text{جتا٦جتاحـ}'}{\text{نق}} + \frac{\text{جا٦جاحـ}'\text{جتاب}}{\text{نق}^{٢}}$$ الى:

(A) $$\text{جتاب}' = \frac{\text{جتا٦جتاحـ}'}{\text{نق}}.$$

ومن قاعدة (٢) اي $$\frac{\text{جاا}}{\text{جا٦}} = \frac{\text{جاب}}{\text{جاب}'}$$ ينتج:

(B) $$\text{جاا} = \text{نق}\,\frac{\text{جاا}'}{\text{جاب}'}.$$

وقاعدة (٣) اعني

$$\text{جاا}'\text{جتاب} = \text{جتاب}'\text{جاحـ}' - \text{جاب}'\text{جتاحـ}'\frac{\text{جتاا}}{\text{نق}}$$ تؤول الى

$$٠ = \text{جتاب}'\text{جاحـ}' - \text{جاب}'\text{جتاحـ}'\frac{\text{جتاا}}{\text{نق}}$$

(C) $$\text{جتاا} = \text{نق}\,\frac{\text{جتاب}'\text{جاحـ}'}{\text{جاب}'\text{جتاحـ}'} = \frac{\text{ظتاب}'\,\text{ظاحـ}'}{\text{نق}}.$$

وهي ايضاً (C') $$\text{جتاا} = \text{نق}\,\frac{\text{ظاحـ}'}{\text{ظاب}'}$$

لانّ $\text{ظتاب}' = \frac{\text{نق}^{٢}}{\text{ظاب}'}$ [1]. — ثمّ من قاعدة (٤) اي

$$\text{ظتا٦جاحـ}' = \text{جتاحـ}'\text{جتاب} + \text{جاب}\,\text{ظتاا}$$

ينتج $\text{ظتا٦جاحـ}' = \text{نق}\,\text{ظتاا}$ اي $\frac{\text{نق}^{٢}}{\text{ظا٦}}\text{جاحـ}' = \frac{\text{نق}^{٣}}{\text{ظاا}}$

فبقسمة كلّ المعادلة على نق٢ يحدث:

(D) $$\text{جاحـ}' = \text{نق}\,\frac{\text{ظا٦}}{\text{ظاا}}$$

وفي أواخر القرن الثالث أو أوائل الرابع، تَوَصلت العربُ إلى معرفة كلّ هذه القواعد المختصة بالمثلثات الكروية القائمة الزاوية، إذْ وَجَدتُها مستعملة لحل مسائل علم الهيئة الكروي، في النسخة الخطية الوحيدة من زيج أحمد بن عبد الله المعروف، بَحَبش الحاسب، المحفوظة بمكتبة برلين. وهذا الزيج أُلفَ بعد الثلاثمائة بسنين قليلة جداً، حسبما اسْتَدللتُ عليه بأدلةٍ شتى. فخطأ نصير الدين الطوسي[1] المتوفى سنة ٦٧٢هـ= ١٢٧٤م في نسب اختراع استعمال الأظلال، لحلِّ المثلثات الكروية القائمة الزاوية، إلى أبي الوفاء البُوزَجاني المتوفى سنة ٣٨٨هـ= ٩٩٨م.

إنَّ هذه القواعد القليلة السهلة المأخذ، هي التي سنحتاج إلى استعمالها أثناء ما يأتي من دروسي. فأشرع الآن في بيان ظواهر الكرة السماوية.

[1] كتاب الشكل القطاع المطبوع في القسطنطينية سنة ١٣٠٩ ص ١٣٦ . واعتمد نصير الدين في قوله هذا على أبي الريحان البيروني المتوفى سنة ٤٤٠هـ= ١٠٤٨م.

المحاضرة الرابعة والثلاثون

إن القبة الزرقاء، تظهر للراصد، كأنها تتم دورة حول الأرض في مدة اليوم بليلته- مزاعم القدماء والعرب في ذلك- البرهان على دوران الأرض حول محورها وتجربة فوكول.

كلّ من لاحظ القبة الزرقاء مدة طويلة في أي ليلة من الليالي الصاحية، رأى أنّ بعض النجوم القليلة الموجودة في ناحية مخصوصة من السماء نحو الشمال هي أبدية الظهور، لا طلوع ولا غروب لها، فهي ترسم في مدة اثنتي عشرة ساعةً نصف دائرة صغيرة حول نقطة غير مرئية. أما جميع النجوم الأخرى فتطلع أولاً عن خط الأفق من جهة المشرق في أوقات مختلفة، ثم ترتفع شيئاً فشيئاً إلى بلوغ أعظم ارتفاعها في وسط السماء، أي في خط يُنَصّفُ السماء المرئي نصفين شرقي وغربي، ويمر فوق رأس الراصد من الشمال إلى الجنوب. ثم حين ما تفارق تلك النجوم وسط السماء، تبتدىء تنحدر إلى الجهة المقابلة للجهة التي طلعت منها، إلى أن تُدرك خط الأفق الغربي فتغيب. وفي أثناء هذه الحركة اليومية، لا تتغير أبعاد النجوم بعضها من بعض فتُرى مواضعها إلى بعض ثابتةً، وتظهر حركاتها في استدارات متوازية دائماً. ولا تُستَثنى إلا الشمسُ والقمر والسيارات، فإنّها مع اشتراكها في حركة النجوم العامة ترى أيضاً متنقلة متحركة حركةً غير منتظمة في بسيط القبة السماوية.

فيمكن بيان الظواهر المذكورة، إذا فرضنا أنّ السماءَ كرةٌ عظيمة، رُكزت في بسيطها النجوم، وأنها تدور بجميع ما فيها من النجوم على قطبين ثابتين غير متحركين، أحدهما في ناحية الشمال، والآخر في ناحية الجنوب، فتكون جهة ذلك الدوران من المشرق إلى المغرب على الجنوب. وذلك بشرط أنْ نفرضَ الأرض ثابتة في المحور الذي تدور عليه الكرة السماوية.- وإلى هذا الظن ذَهَبَ كثير من اليونان، منهم

بطلميوس والعرب جميعهم، وهم زَعموا أنّ الأرضَ ساكنة في مركز العالم، لا حركة لها انتقالية في الفضاء ولا دورانية في محلها على محور لها.

ولكن الظواهر المذكورة فيما تقدم، تُفسَّرُ أيضاً تفسيراً جميلاً تاماً، إذا فرضنا أن تكون الأرض في أي موضع من العالم، وتدور على محور لها من المغرب إلى المشرق، أي إلى عكس الجهة التي يظهر أن تدور إليها النجوم، ولا يكون للكرة السماوية وجود حقيقيّ، ولا للنجوم حركة تُحس دون القياس بالنظارات المعظمة. فاعترفَ بعض العرب، مثلُ البيروني المتوفى سنة ٤٤٠هـ= ١٠٤٨م في كتاب مفتاح علم الهيئة وفي كتاب تحقيق ما للهند من مقولة[1]، أنه يمكن إيضاح تلك الظواهر، إذا فُرِضَ أنَّ الأرض متحركة، حَركة الرحى على محورها، ولكنه وسائر العرب، وأكثر اليونان، أنكروا هذه الحركة مقرِّين بنقصهم في علم الطبيعة.

ومن القلائل الذين قالوا بحركة الأرض حول محورها من القدماء، بعضُ الفلاسفة اليونانيين، أصحاب مذهب بيثاغرس[2] والفلكي ارسطرخس[3] الموجود نحو سنة ٢٧٠ قبل المسيح، ثم عند الهند آريبهط[4] الموجود في أواخر القرن الخامس للمسيح. أما العربُ فلا أدري فيهم أحداً ظن الكرة السماوية ساكنة والأرض دائرة على محورها، اللّهم إلا أبا سعيد أحمد بن محمد بن عبد الجليل السِجّزي الرياضي المشهور الكائن في النصف الثاني من القرن الرابع. ففي القسم غير المطبوع من كتاب جامع المبادىء والغايات، لأبي عليّ الحسن المراكشي، من علماء القرن السابع وَرِد عند وصف الاسطرلاب المعروف بالزورقي هذا النص[5]: (قال أبو الريحان البيروني، أنَّ

---

[1] ص ١٣٩ من طبعة لندن سنة ١٨٨٦م.

[2] Phthagoras.

[3] Aryabhata.

[4] Aryabhata.

[5] نقل عرضاً في مقالة:
Carra de Vaux, L'astrolube lineaire ou baton d' El-Tousi (Journal Asiatique, der, IX, t.v, 1895, p. 166 note.

مُستنبط هذا الاسطرلاب هو، أبو سعيد السِجّزي[1] وهو مبنيّ على أن الأرض متحركة، والفلك بما فيه إلا السبعة السيارة ثابت. قال البيروني وهذه شبهة صعبة الحل. وعجيب منه كيف يستصعب شيئاً هو في غاية ظهور الفساد، وهذا أمرٌ قد بيّن فساده، أبو علي ابن سينا في كتاب الشفاء[2]، وبين فساده الرازي[3]، في كتاب ملخص، وفي كثير من كتبه وغيره)- ولكن لا يتضح من هذا النص، هَلْ اعتقد السِجّزي حقيقة حركة الأرض حول محورها، أم جعلها فَرضاً اصطلاحياً محضاً لعمل ذلك النوع من الاسطرلاب.

وعند الافرنج ما انتشر تعليم حركة الأرض الدورية، إلا بعد سنة ١٥٤٣م، لما أوضحه كبرنك[4] على وجه التخمين المُرَجح في كتابه المشهور، الموسوم بكتاب أدوار الأفلاك[5]. أما أول من أثبت بالبراهين الواضحة، أنَّ هذا الظن، لا يناقض القوانين الطبيعية البتة، فهو الفلكي والفيلسوف الإيطالي الشهير كللبو كللاي[6] المتوفى سنة ١٦٤٢م، فَبَعده وبعد ما اكتشف نيوتن[7] الإنكليزي[8]، قوانين التاقل العام، لَمْ يَبق في في أوروبا أحد يقول بسكون الأرض، ودوران الفلك حولها. ولكن لَمْ يأتِ بالبرهان القاطع على حركة الأرض الدورية، إلا الطبيعي الفرنسي فوكول[9] سنة ١٨٥١م، حِينَ حِينَ جَدّد في باريس تجربة قَدْ أجراها العلماء الإيطاليون أعضاء مجلس العلوم

---

[1] وحُرّف (السجزي) في المقالة المذكورة.

[2] راجع الفصل السابع والثامن من الفن الثاني من الطبيعيات من كتاب الشفاء لابن سينا ج١ ص١٧٨-١٨٠ من طبعة طهران سنة ١٣٠٣-١٣٠٥.

[3] وهو أبو بكر محمد بن زكريا الرازي الطبيب المشهور المتوفى سنة ٣٢٠هـ= ٩٣٢م صاحب رسالة (في أن غروب الشمس وسائر الكواكب عنا وطلوعها علينا ليس من أجل حركة الأرض بل من حركة الفلك) (ابن أبي أصيبعة ج١ ص٣١٨ وكتاب الفهرست ص ٣٠٢).

[4] Kippernik، Copernicus من سنة ١٤٧٣ إلى ١٥٤٣.

[5] وبالأصل اللاتيني: Der revolutionibus orbium caelestium.

[6] Galileo Galilei.

[7] Newton.

[8] مات سنة ١٧٢٧م.

[9] Foucault.

الطبيعية[1] بمدينة فيرنسي[2] في القرن السادس عشر للمسيح من دون أن يتوصلوا إلى شرح علّتها واكتشاف علاقتها بدوران الأرض. والتجربة هذه: جَعل فوكول في أحد الأبنية العليا من مدينة باريس المسمى بَنْتَيون[3] وقاصاً (بندولاً) عظيماً جداً، أعني كرة كرة ثقيلة من نحاس أصفر، معلقة في مركز قبة بنتيون بخيط معدني طوله ٦٤ متراً، ثم أزاح الكرة عن محلّها فتركها بعد اتخاذ كل الاحتياطات اللازمة، لئلا يحصل للرقاص ما يزيغهُ عن الجهة الأصلية أي عن المستوي الرأسي الذي كان فيه، التذبذب الأول. ومع ذلك، رأى فوكول، كما قد رآه السابقون له أنَّ التذبذبات المتتالية كانت تزوغ شيئاً فشيئاً عن المستوي الرأسي الأصلي، زوغاناً، منتظماً كأن مستوي التذبذب دائر من المشرق إلى المغرب حول محور مار بالنقطة التي عُلّق فيها الرقاص، وبأوساط التذبذبات. وكان في باريس قدر الانحراف ١١ درجةً في ساعة. فَعرِفَ فوكول أنَّ سبب ذلك الزوغان، إنما كان دوران الأرض على محورها من المغرب إلى المشرق. فَلَوْ وضع الرقاص في أحد قطبي الأرض بصفة أن تكون نقطة تعليقه على امتداد محور الأرض، لتمَّ مستوي التذبذب دورة كاملة في يوم نجومي إلى الجهة المضادة لدوران الكرة السماوية. ومما يُبرهن في علم الميكانيكا، أنَّ مقدار الزوغان أو الانحراف أثناء زمان مفروض، يناسبُ جَيب عرض البلد، فإذا رمزنا إلى ساعات الزمان النجومي وكسورها بحرف زَ وإلى عرض البلد بحرف عَ، كان مقدار زاوية الانحراف في الزمان المفروض[4]:

$$\frac{\text{١٥°} \times \text{ز} \times \text{جا ع}}{\text{نق}}$$

[1] واسمه بالإيطالية Accademia del Cimento أي مجلس التجارب (الطبيعية) وكان لهذا المجلس المجلس تأثير عظيم جداً في ترقي العلوم في بلاد أوروبا.

[2] Firenze.

[3] Pantheon.

[4] أن الأرض تتم دورة حول محورها في ٢٤ ساعة نجومية الموافقة ٢٣ ساعة و٥٦ دقيقة و ٤ ثوان من الزمان الوسطي: فتكون حصة الساعة النجومية من الدورة التامة ٣٦٠°: ٢٤=١٥°.

وكان ما يستغرقه مستوي التذبذب من الزمان النجومي للرجوع إلى موضعه الأصلي:

$$\text{نق} \frac{\text{٢٤ ساعة نجومية}}{\text{جا ع}}$$

فحيث أن جا ٩٠°= نق

جا٠°=٠

يتضح أن مقدار مدة الدورة الكاملة يكون ٢٤ ساعة نجومية في القطبين و∞ أي معدوماً في المواضع على خط الاستواء.- ولكن هذا الزوغان زوغان ظاهري فقط، لأنَّ مستوي التذبذب لا تؤثر فيه قوة تقتضي تغيُّر جهته بالنسبة إلى نواحي الأفق. والحقيقة أنَّ الراصد، هو الدائر بسبب دوران الأرض بيد أنه لا يشير بحركته الخاصة، فينسب ما يحدث منها من الانحراف عن الجهة الأصلية إلى مستوي التذبذب غير المتحرّك، كما يحصل لمن ركبَ قطاراً سريع السير، أنَّه يُرى الأشباح تتحرّك إلى عكس الجهة التي هو ماشٍ إليها ويرى نفسه ثابتاً.

المحاضرة الخامسة والثلاثون

براهين أخرى على دوران الأرض اليومي حول محورها- آراء ارسطوطاليس والعرب في وجود كرة سماوية جامدة - إنكار الافرنج المُحْدثَين لوجودها مع استعمالهم افتراض الكرة السماوية لحساب المواضع والحركات السماوية.

ولنا براهين أخرى، تُثْبتُ بها حركة الأرض الدورية، منها ما يعرض للتيارات الجوية والتيارات البحرية العظمى من الانحرافات السمتية[1] إلى الجهة اليمنى في نصف الأرض الشمالي وإلى الجهة اليسرى في نصف الأرض الجنوبي، وكذلك قَرضُ الأنهر الكبيرة لشطوطها اليمنى في النصف الشمالي ولشطوطها اليسرى في النصف الجنوبي. إلا أنَّ هذه البراهين أقلُ وضوحاً من تجربة فوكول. فاقتصر على بيان حجة مستنبطة من سقوط جسم ثقيل.

لو كانت الأرض ساكنة لا حركة دورية لها، لكانَ كلً جسم ثقيل متبعاً في سقوط اتجاه التثاقل أي اتجاه الخط الرأسي، فلو تركنا حجراً من قمة برج شاهق ذي حيطان رأسية، لوقعَ الحجرُ على الأرض عند قاعدة البرج، مهما كان ارتفاعه. ولكن على فرض دوران الأرض السريع من المغرب إلى المشرق، لابد من وقوع الحجر على الأرض عن شرقي قاعدة البرج قدراً يسيراً، وذلك لازدياد السرعة، بازدياد البعد عن مركز الأرض الدائرة على محورها. وإذا فرضنا الأرض كروية الشكل ورمزنا إلى نصف قطرها بحرف رَ وإلى ارتفاع البرج بحرف فَ وإلى عرض البلد بحرف عَ

---

[1] Deviations azimutales.

وجعلنا نصف القطر المنسوبة إليه الخطوط المساحية واحداً يبرهن في علم الميكانيكا أن في ثانية من الزمان

$$\text{سرعة القاعدة على سطح الارض} = \frac{\text{٢} \times \text{ر ط} \times \text{جتا ع}}{\text{٢٤} \times \text{٦٠} \times \text{٦٠}}$$

$$\text{سرعة قمة البرج} = \frac{\text{٢(ر + ف) ط} \times \text{جتا ع}}{\text{٢٤} \times \text{٦٠} \times \text{٦٠}}$$

فيتضح من هاتين المعادلتين، أنَّ أكثر السرعة يعرض في البلاد التي عرضها ٠° أي على خط الاستواء وأن السرعة معدومة في النقطتين اللتين عرضهما ٩٠°، أي في القطبين. ويتضح أيضاً، أنَّ الحَجر حين يترك من قمة البرج، هو ذو سرعة القمة الزائدة عن سرعة القاعدة، أو سطح الأرض، وتؤثر فيه قوة التاقل والقوة الطاردة عن المركز معاً. ففي الثانية الأولى من الزمان لقطع الحجر إلى الشرق مسافة أفقية قدرها.

$$\frac{\text{ف ط جتا ع}}{\text{١٢} \times \text{٦٠} \times \text{٦٠}}$$

لو أثرت فيه القوة الطاردة فقط ولكن في تلك الثانية ذاتها، تؤثر فيه أيضاً قوة التثاقل التي لو كانت وحدها، لاضطرته إلى قطع مسافة راسية إلى الأسفل، نُسَمّي مقدارها تَ. فعند انتهاء الثانية الأولى من الزمان يكون الحجر قد قطع إلى جهة الشرق قطر مربع مستطيل ضلعاه.

$$\overline{\frac{\text{ف ط جتا ع}}{\text{١٢} \times \text{٦٠} \times \text{٦٠}}} \qquad \text{و } \overline{\text{تَ}}.$$

وفي الثانية التالية سيقطع الحجر قطر مربع مستطيل آخر، نُقص ضلعه الأفقي قليلاً بالنسبة إلى المربع الأول، وَزاد ضلعه الراسي حسب القوانين المعروفة لسقوط الأجرام. وعلى مثل ذلك في الثانية الثالثة وهلم جرا. فيُستنبط، أن أي جسم ثقيل، يرسم في سقوطه خطاً منحنياً كائناً في مستوي البرج الرأسي واصلاً إلى سطح الأرض عن شرقي قاعدة البرج. بيد أنَّ مشاهدة ذلك أمر صعب: أولاً: لقلة اختلاف السرعة من القاعدة إلى القمة، إنْ لَمْ يكن ارتفاع البرج عظيماً جداً. ثانياً: لما ينشأ من الاضطراب عن أسباب شتى مثل: هبوب الرياح وقوى جاذبية خصوصية موجودة في موضع التجربة. وفي سنة ١٧٩٢م أجرى كليلميني[1] الإيطالي، تجربة مدققة متقنة في برج شامخ لتعيين قدر ذلك الانحراف الصغير، ثم جدّدها في بعض آبار عميقة محفورة في معادن ألمانيا بنزنبرغ[2] سنة ١٨٠٤م وريخ[3] سنة ١٨٣١م فوجد مثلاً: أنَّ الجسم الساقط، زاغَ عن شرقي القاعدة بقدر ٢٨,٣ ملليمتراً فقط في بئر عمقها ١٥٨,٥ متراً.

قَدْ أعتقد كثير من اليونان، لا سيما بعد انتشار فلسفة أرسطوطاليس، أنَّ الكرة السماوية جسم جامد، وأن النجوم الثابتة موجودة فيه متساوية البعد عن مركز الأرض، الذي كان عندهم مركز العالم. وإلى هذا الرأي، ذَهَب فلكيوّ العرب بأسرهم، فَلَمْ يرّتب فيه إلا القليل من المتكلمين والمتفلسفين، مثل الإمام فخر الدين الرازي المتوفى سنة ٦٠٦هـ= ١٢١٠م، فإنهُ كثيراً ما انتقدَ في تفسيره الشهير، بعض أقوال أصحاب علم الهيئة في بيان الحركات السماوية زاعماً أنَّ تلك الأقوال احتمالية أو ظنية، لا برهانية يقينية وأن العقل البشري لا سبيل له إلى الوصول إلى حقيقة تلك الأمور. فقالَ مثلاً، إنه لا يوجد شيءٌ يضطرنا إلى ظن، أنَّ النجوم الثابتة متحدة البعد عن الأرض، بلْ أنه لا يستبعد أن تكون بعضها أقرب إلى الأرض من القمر. وهذه نبذة

---

(1) Guglielmini.
(2) Benzenberg.
(3) Reich.

عن كلامه[1]: (قال ابن سينا[2] في الشفاء: إنّهُ لَمْ يتبين لي إلى الآن، أنَّ كرة الثوابت، كرة واحدة أو كرات منطبق بعضها على بعض. وأقولُ هذا الاحتمال واقع، لأن الذي يمكن أن يُستدل به على وحدة كرة الثوابت، لَيس إلاّ أنْ يُقال أن حركاتها متساوية، وإذا كان كذلك وَجَبَ كونها مركوزةً في كرة واحدة. والمقدمتان ضعيفتان. أما المقدمة الأولى، فلأن حركاتها، وإن كانت في حواسنا متشابهةً، لكنها في الحقيقة، لعلها ليست كذلك، لأنا لو قدّرنا أن الواحد منها يتم الدور في ستة وثلاثين ألف سنة[3] والآخر يُتم هذا الدور في مثل هذا الزمان، لكن بنقصان عاشرة، إذا وزّعنا تلك العاشرة على أيام ستة وثلاثين ألف سنة، لا شك أن حصة كل يوم، بَلْ كلَّ سنة بل كل ألف سنة مما لا يصير محسوساً، وإذا كان كذلك، سَقَطَ القطع بتشابه حركات الثوابت. وأما المقدمة الثانية: وهي أنها لما تشابهت في حركاتها وَجَبَ كونها مركوزة في كرة واحدة، فهي أيضاً ليست يقينية، فإن الأشياء المختلفة لا يُستبعد اشتراكها في لازم واحد[4]، بل أقول هذا الاحتمال الذي ذكره ابن سينا في كرة الثوابت قائم في جميع الكرات، لأن الطريق إلى وحدة كل كرة ليس إلا ما ذكرناه وزيفناه، فإذن لا يمكن الجَزْم بوحدة الكرة المتحرّكة بالحركة اليومية، فلعلها كرات كثيرة مختلفة في مقادير حركاتها، بمقدار قليل جداً، لا تفي بضبط ذلك التفاوت أعمارنا).

أمّا المحدثون من الأفرنج، فهم كما تعلمون ينكرون وجود الكرة السماوية قطعياً، لأسباب مشروحة في علم الهيئة الطبيعية، وأسباب أخرى منها، أبطالهم رأي

---

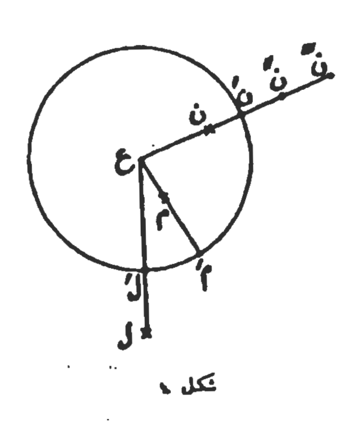
[1] راجع ج٢ ص٥٩ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ إلى ١٣١٠ (في تفسير سورة البقرة II,159) وأطلب أيضاً ج١ ص٢٦٠ (تفسير سورة البقرة II,27) وج٨ ص١٧٤ (تفسير سورة الملك LXVII,5)- راجع أيضاً شرح السيد الشريف الجرجاني على مواقف عضد الدين الأيجي ج٧ ص٨١ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥-١٣٢٧.

[2] المتوفى سنة ٤٢٨هـ= ١٠٣٧م- وقوله هذا: (على أني لم يتبين لي بياناً واضحاً أن الكواكب الثابتة في كرة واحدة أو في كرات ينطبق بعضها على بعض إلا باقناعات وعسى أن يكون ذلك واضحاً لغيري) (أطلب الفن الثاني من الطبيعيات من كتاب الشفاء ج١ ص١٧٥ من طبعة طهران سنة ١٣٠٣-١٣٠٥).

[3] يشير على زيادة أطوال الثوابت بسبب ما يسمى الآن تقدّم الاعتدالين أو مبادرتها (أطلب ص٢٠ حاشية٣) والتقدير المذكور هنا تقدير بطلميوس.

[4] أي في نتيجة واحدة لأن اللازم في اصطلاح الفلاسفة والمتكلمين هو المقتضى كما شرحته في المحاضرة الرابعة (ص٣٣).

أكثر القدماء في سكون الأرض، وموضعها في مركز العالم، واكتشافهم اختلاف أبعاد الثوابت عن الأرض. غَيْرَ أنهم رأوا من المناسب حفظها على سبيل الاصطلاح، واتخاذها وسيلة إلى تعيين الجهات التي تُرى فيها الأجرام السماوية ووصف حركاته المرئية.



شكل ٤

إذا رَسَمْنا كرةً (شكل ٤)، وفرضنا عين الراصد في مركزها أي في نقطة عَ ووصلنا بين هذه النقطة ونجم ما نسميه نَ بخط مستقيم، نَمُدهُ إلى أن يقطع سطح الكرة على نقطة نT، وَيُخرج من الكرة قدر ما نريد، فظاهر أنَّ النجم المفروض، يُرى كأنه في نقطة نT وظاهر أيضاً، أنَّ موضعه المرئي، لَمْ يتغير لو فُرِضَ النجمُ في أي نقطة أخرى من ذلك الخط مثل ن₮ أو ن₮ وغيرهما. فلذلك كلما قلنا أن نجماً في نقطة نT من سطح الكرة إنما أردنا في سمت نقطة نT أي على الخط المستقيم الواصل من عين الراصد وهو مركز الكرة إلى نT. - ومن ذلك تتضح سهولة تعريف أوضاع الكواكب إلى بعض أو إلى نقاط مفروضة بواسطة دوائر تتصورها مرسومة على سطح الكرة، كما نعيّن في الجغرافيا مواقع البلاد بواسطة دوائر نتوهمها مرسومة على سطح الأرض. فنحسُب مقدار ما بين الكوكبين بقياس القوس من إحدى تلك الدوائر المحصور بين الخطين الواصلين من مركز الكرة إلى الكوكبين وسطح الكرة. بيد أن هذا البعد المرئي،

ليسَ البعدَ الحقيقي الكائن بين الكوكبين في الفضاء، كما يظهر عند اعتبار الشكل المرسوم هنا، فإنَّ نجم مَ أقرب في الحقيقة إلى نجم نَ منه إلى نجم لَ، مع أن البعد المرئي الزاوي فيما بين نجمي مَ لَ أعين قوس م ل⌒ أقل من قوس م ن⌒، الذي هو البعد الزاوي المرئي الكائن بين نجمي نَ مَ.

المحاضرة السادسة والثلاثون

آراء اليونان في كروية الأرض وحججهم - سفر ماجلانو البحري حول الأرض- براهين أخرى وإن كانت لا تزيل الشك في حقيقة شكل الأرض أهو تام التكوير أم شبيه بالكروي فقط- وجوب قياس الأرض لإزالة الشك.

فرضنا فيما تقدم، أنَّ الأرض كروية الشكل، فَيَجبُ علينا البرهان على مطابقة هذا الفرض، لحقيقة الأمر لأننا، لو اعْتمدنا على ما ندركه بمجرد حواسنا، دوَن إمعان النظر الدقيق في الظاهر، لظننا الأرض بسيطة مستوية السطح. وكان هذا رأي الأقدمين كلهم، إلى أن قام بيثاغرس[1] الفيلسوف الشهير اليوناني نحو منتصف القرن السادس قبل المسيح، وأثبت كروية الأرض قائلاً: أنه لا توجد شكل هندسي، أكمل من الكرة لكمال انتظام جميع أجزائها بالنسبة إلى المركز. وأن الأجرام السماوية (والأرض منها)، لكونها في غاية الكمال لا تتصور إلا ذات الشكل الأكمل. ومن المحتمل، أنَّ بيثاغرس لَم يْصل إلى قوله بكروية الأرض، معتمداً على ذلك الاستدلال الوحيد الضعيف في بعض أجزائه، بل أنَّهُ قد لاحظ أيضاً بعض الظواهر الآتي بيانها وأصاب في تفسيرها وإليها أيضاً ركن في إثبات ذلك التعليم المهم. وفي القرن الرابع قبل المسيح كانت حكماء اليونان متفقين عليه، فاحتجَّ في ذلك ارسطوطاليس (من سنة ٣٨٤ إلى ٣٢٢ قبل المسيح) بثلاث حجج:

---

(1) Phthagoras.

(١) ما يقع في منظر دوران الكرة السماوية من الاختلاف، باختلاف عروض البلدان- وَلَمْ يدل أرسطوطاليس على هذه إلا بغاية الإيجاز، ولكن الأمر معروف مشروح في تأليفات كل الفلكيين من اليونان والعرب. فقال: مثلاً، محمود بن محمد بن عمر الجغميني[1] المتوفى سنة ٧٤٥هـ = ١٣٤٤-١٣٤٥م في كتابه الموسوم بالملخص في الهيئة[2]: (أما خط الاستواء فمن خواصه، أنَّ معدل النهار يسامت رؤوس أهله، إذْ هو في سطحه، وكذا الشمس عند بلوغها نقطتي الاعتدالين، وأن أُفقه ويسمى، أفق الفلكَ المستقيم، وأفق الكرة المنتصبة، ينصف معدل النهار وجميع المدارات[3] اليومية على زوايا قائمة ويكون هناك دور الفلك دولابياً، أعني كما يخرج العصامير[4] من سطح الماء على زوايا قائمة ولا يكون كوكب ولا نقطة في الفلك إلا وهو، يطلع ويغرب إلا قطبي العالم، فإنهما يكونان على الأفق ويكون القسي الظاهرة للمدارات، كالتي تحت الأرض، فلذلك يكون النهار والليل أبداً متساويين... وأما المواضع المائلة إلى الشمال عن خط الاستواء، التي لَمْ يبلغ عرضها تسعين جزءاً، فمن خواصها، أنَّ آفاقها وتسمى الآفاق المائلة، تنصف مُعَدَّل النهارَ وحده بنصفين، لا على زوايا قائمة، فيكون دور الفلك هناك حمائلياً[5] وتقطع المدارات، بقطعتين مختلفتين، فالقسي الظاهرة على جانب الشمال للمدارات الشمالية أعظم من التي تحت الأرض والجنوبية بالخلاف، ولذلك لا يستوي الليل والنهار فيها، إلا عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين... وكلما كان عرض البلد، أكثر كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار أكثر، وذلك لأن سمت الرأس مائل في هذه المواضع، لا محالة عن معدل النهار، وبقدر ميله يرتفع القطب الشمالي والمدارات التي في ناحيته... وأمّا المواضع التي عرضها الشمالي

---

[1] نسبة إلى جغمين من قرى بلاد خوارزم عن شرقي بحر الخزر.

[2] ص ١٠٠ إلى ١١٠ من طبعة دهلي (من مدن الهند) سنة ١٣٦٦ مع شرح قاضي زاده الرومي المتوفى نحو متتصف القرن التاسع وحواش استخرجها حديثاً محمد بن عبد الحليم من كتب شتى.

[3] المدارات هي الدوائر المتوازية لدائرة معدل النهار.

[4] الدولاب آلة معروفة لرفع المياه وتسمى بمصر ساقية. والعصامير جمع العصمور وهي الأكواز المشدودة على عجلة الدولاب الرأسية وتسمى بمصر القواديس.

[5] الحمائل يقع حمالة بكسر الحاء وهي علاقة السيف أي السير الذي يلقيه المتقلد في أحد منكبيه ليعلّق به السيف في عنقه. والمراد أن دور الكرة السماوية يظهر في تلك المواضع وارباً بالنسبة إلى الأفق.

تسعون جزءاً فيوافق قطب العالم سمت الرأس فيها ومعدل النهار منطبق على دائرة الأفق، ودور الفلك الأعظم[1] رحوي موازٍ للأفق وتكون السنة الشمسية هناك يوماً وليلة ستة أشهر شمسية حقيقية نهار وذلك، إذا كانت الشمس في البروج الشمالية وستة أشهر ليلة وذلك، إذا كانت الشمس في البروج الجنوبية)[2].

(٢) احتج ارسطوطاليس أيضاً، بأنَّ جزءاً ما من المادة، إذا كانَ متروكاً لنفسه، يتهيأ هيئة كرة. فحيثُ أنَّ الأرض ساكنة سابحة في الفضاء، يكونُ شكلها كروياً- ومقدمة هذه الحجة، ليست حقيقية تماماً، مع تقربها من الحقيقة.

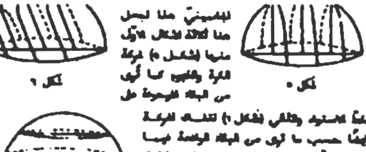
(٣) أنَّ في خسوفات القمر الجزئية لا يُرى ظل الأرض على سطح القمر، إلا على شكل مستدير.- وهذه الحجة مهمة جداً.

هذه هي الحجج الثلاث لأرسطوطاليس، وأنْ اعتبرنا ما في تصور كروية الأرض من المناقضة الظاهرية، لما يُدرك بالحواس، وإذا اعتبرنا أيضاً، أنَّ اليونان لَمْ يتمكنوا من الرصد الآني قطعة صغيرة من الأرض، وأنَّ علم الطبيعة، كانَ في ذلك العصر في طفوليته، لتعجبنا كل التعجب من دقة ذكائهم، ونجاح اجتهادهم، في البحث عن شكل الأرض الحقيقي.- وللفلكيين اليونانيين براهين أخرى[3] غير هذه

---

[1] أي الكرة السماوية.

[2] وإيضاحاً لكلام الجغميني هذا أجعل هنا ثلاثة اشكال الأول منها (شكل٥) لحركة الكرة والنجوم كما ترى من البلاد الموجودة على خط الاستواء والثاني (شكل ٦) لتلك الحركة أيضاً حسب ما ترى من البلاد الواقعة فيما بين خط الاستواء والقطب الشمالي والثالث (شكل٧) للحركة الظاهرة في قطب الأرض الشمالي.



[3] وعن اليونان نقلها المسلمون أصحاب التأليفات في علم الكلام والطبيعيات (فضلاً عن الفلكيين) راجع مثلاً شرح ميرك البخاري على حكمة العين لنجم الدين دبيران الكاتبي القزويني ص ٣٢٥-٣٢٧٤

الثلاثة. منها: أنَّ الشمس والقمر وسائر النجوم، لا تطلع ولا تغرب على جميع نواحي الأرض في وقت واحد، بَلْ يُرى طلوعها على البلدان الشرقية، قبل طلوعها على البلدان الغربية، وكذلك يتقدم غروبها عن بلاد الشرق غروبها عن بلاد الغرب. فهذا دليل على حدبة سطح الأرض، فيما بين المشرق والمغرب- ويستنبط دليل ثانٍ على ذلك من كسوف القمر، فإنه مع حدوثه في الحقيقة في وقت واحد لكل البلاد يرصد في بلد شرقي قبل ما يرصد في بلد غربي بقدر من الزمان مناسب لمسافة ما بينهما، إذا كانَ للبلدين عرض واحد. وذلك يدل على انتظام استدارة الأرض فيما بين المشرق والمغرب.- أما الأستدارة من الجنوب إلى الشمال، فاستدلوا عليها بما يعرض لمن يسير من ناحية الجنوب إلى الشمال، أنهُ يَرى عند ايغاله في الشمال كواكب كانت مختفية عنه قبلاً، وأنَّ بعض الكواكب الشمالية التي كان لها غروب تصير أبدية الظهور عليه، وتخفى عنه من ناحية الجنوب بعض الكواكب، التي كانت لها طلوع فتصير أبدية الخفاء على ترتيب واحد.

واحَتجَّ القدماءُ أيضاً، بما يحصل للأشياء المرتفعة، مثل الجبال والبروج الشاهقة، وغير ذلك أنَّها تُرى قِممها من مسافة لا يرى منها أسفلها. وكذلك اسْتَدلّوا على استدارة سطح البحور، بما هو مشهور، أن السفن المقبلة تظهر رؤوس سواريها من بعيد، قبل ما ترى قلوعها، ثم تظهر القلوع، قبل ظهور جرم السفينة وهلم جرا.- فاستنتجوا أن الأرض كرة كاملة، وأنها مدورة بالكلية مضرسة بالجزئية من جهة الجبال البارزة والوهاد الغائرة، وأن هذا التضريس، لا يخرجها من الكروية، لصغر الجبال، وإن شمخت بالنسبة إلى عظمة الأرض. فقال في ذلك بعض العرب[1]، إن نسبة ارتفاع أعظم الجبال إلى قطر الأرض كنسبة سبع عرض شعيرة إلى الذراع

من طبعة قزان سنة ١٣١٩. وشرح السيد الشريف الجرجاني على مواقف عضد الدين الايجي ج٧ ص١٤١-١٤٣ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥-١٣٢٧.

[1] قاضي زاده الرومي في شرحه على ملخص الجغميني ص١٤. وميرك البخاري في شرحه على حكمة العين ص ٢٢٧.- وأطلب أيضاً شرح السيد الشريف الجرجاني على المواقف ج٧ ص١٤٢ وتقويم البلدان لأبي الفداء ص ٣ من طبعة باريس سنة ١٨٤٠م.- وقول آخر مذكور في المحاضرة التاسعة والثلاثين.

المحتوي على أربع وعشرين أصبعاً، والأصبع عبارة عن ست شعيرات مضمومة بطون بعضها إلى بعض[1]، وذكروا أيضاً، أن قطر الأرض على ما وجده العرب الفان ومائة وأربعة وستون فرسخاً[2]، وأن ارتفاع أعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ. فإذا أجرينا الحساب على هذا القول الأخير وجدنا $\frac{2.3333}{2164} = 0.001078$

أما بحسب القياسات الجديدة، فقدر ارتفاع الجبل الأعظم (وهو في جبال الهملايا) ٨٨٠٠ متر بالتقريب ومقدار قطر الأرض ١٢٧٤٠ كليومتراً تقريباً فتكون نسبة الأول إلى الثاني $\frac{8800}{12740000} = 0.00069$.

وفي القرن السادس عشر للمسيح، أكدّتْ استدارةُ الأرض بتجربة لَمْ تكن للقدماء القدرة على إنشائها، أعني السفر البحري الشهير حول الأرض، الذي أجراه فرديند ماجلانو[3] البرتغالي. خرج هذا الرجل ذو الجراءة الجسيمة من ميناء سان لوكر دي بَرَاميدا[4] في ساحل الأندلس الجنوبي الغربي يوم ١٠ أغسطس ١٥١٩م متجهاً إلى الغرب مُلَجِّجاً في الاتلنتيكي، فلما قابل قارة أمريكا، أخذ يشطأ شواطئها الجنوبية الشرقية، واكتشف البوغاز المعروف باسمه، ومنه دخل في الأوقيانس الكبير، فركبه إلى جزائر مريانس وجزائر فيلبين، ففيها قُتل في معركة وقعت له مع سكانها المتوحشين. فأتم ذلك المشروع الجليل أحد رفقائه، أسمهُ سبستيان إلكانو[5]، وهو بعد ما قطع الأوقيانس الهندي، متجهاً إلى الغرب الجنوبي جاز رأس الرجاء الصالح، فولج إلى الاتلنتيكي ثانية، وآب إلى ميناء سان لوكر يوم ٤ سبتنبر ١٥٢٢ بعد مضي ثلاث سنين من أول سفره. فمن الواضح أنه لو كانت الأرض بسيطة، لم يتمكن المسافر من الرجوع إلى الموضع الذي قام منه مع حفظ جهة سفره الأصلية.

---

(1) فيكون ارتفاع أعظم الجبال جزءاً من ٧×٢٤×٦ أي من ١٠٠٨ أجزاء من قطر الأرض.

(2) والفرسخ عند فلكيي العرب عبارة عن ٥٩١٩ متراً كما أوضحته بالبحث الطويل في مقالتي الإيطالية:
II Valore metric del grado di meridian mecondo I geografi arabi, Thrino 1893 (nel: cosmos di G. cora, vol. XI).

(3) Magalhaes أو Magellano.

(4) San Lucar de Rarrameda.

(5) Sebastian Elcano.

وبرهان آخر على كروية الأرض، أنَّ القائم في محل منكشف الأفق ليس فيه شيء يمنع امتداد النظر إلى جميع الجهات، يرى الأرض دائماً على صفة مستوٍ مستدير الحدود، فمن المعلوم أن الكرة هي الجسم الوحيد الذي يُرى على شكل مستدير من أي جهة نظر إليه.

إلا أن الذي يستنتج في الحقيقة من جميع هذه الحجج، إنما هو أن الأرض ذات شكل شبيه بالكروي، لا أنَّها صحيحة التكوير بالضبط. وما قاله مثلاً بطلميوس من التناسب الواقع بين اختلاف أوقات كسوف القمر في موضعين متباعدين متساويين العرض وبين مسافة ما بينهما، إنما كان قولاً احتمالياً، إذْ لَمْ يكن في وسع القدماء قياس المسافات الكبيرة، وتعيين الزمان، بتدقيق مستقصى يجيز إثبات كمال ذلك التناسب. وكذلك لا يمكننا قياس استدارة الأفق المرئي، حتى يَلوحُ أهي دائرة هندسية أم شكل شبيه بالدائرة. فبالجملة أنَّ البراهين المذكورة فيما سبق، إنما تدل على شدة مشابهة الأرض لشكل الكرة الهندسية.

وقبل الشروع في ذكر أبحاث المحدثين عن حقيقة شكل الأرض، أقولُ شيئاً في مسألة أخرى مهمة كانت لتلك الأبحاث فرصةً وتوطئةً: ما هو مقدار الأرض؟

قَد بَذَلَ اليونان جهدهم في حل هذه المسألة على فرض، أنَّ الأرض تامة الكروية، فاخترعوا لذلك الطريقة الآتي الآن بيانها.- لنتخذ بلدين متساويي الطول، أعني موجودين على دائرة نصف النهار الواحدة، وَنُعيّنَ عرضيهما بالأرصاد، حتى يتبين ما بينهما من البعد الزاوي المرئي في مركز الأرض، وحصة هذا البعد من الدائرة التامة، ثم نقيس مسافة ما بين البلدين على خط نصف النهار/ فنضربها في حصة البعد الزاوي من الدائرة، فيحصل طول محيط الدائرة بأكمله، أي طول محيط الأرض. وهذا الأمر مع سهولته في القول عظيم الصعوبة في العمل، لما يقتضيه من الضبط التام في تعيين طولي البلدين، وعرضيهما، وفي قياس مسافة ما بينهما، بغير انحراف عن خط نصف النهار، وبغير الأغلاط الناشئة عن عدم استواء سطح الأرض.

المحاضرة السابعة والثلاثون

أقيسة جرم الأرض في عهد اليونان لا سيما قياس اراتُشَنْس- البرهان على أن حاصل قياس اراتشنس نسب إلى هرمس في بعض كتب العرب.

روى ارسطوطاليس، أنَّ بعض القدماء من اليونان[1] قدّر محيط الأرض ٤٠٠,٠٠٠ أسطاديون[2] لكنا لا نعرف كيف توصل إلى أثبات هذا العدد الزائل على الحقيقة بقدر عظيم. فإذا قَدَّرنا أنَّ الأسطاديون المشار إليه، يكون الملقب بالأولمبي[3]، المستعمل في ذلك العصر، وهو معادل ١٨٥ متراً وجدنا أن ذلك التقدير يساوي ٧٤٠٠٠ كليومتر، فيزيد على الحقيقة بقدر ٣٣٩٣٠ كيلومتراً. فكانت حصة الدرجة الواحدة على خط الاستواء ١١١١ اسطاديوناً أي ٢٠٥,٥٣ كيومتر.- ونحو سنة ٣٠٠ قبل المسيح، زعَم يوناني مجهول الاسم[4] أن مدينة لوسماخيا[5] من أعمال ثراقية من غربي القسطنطينية الحالية ومدينة سويني[6] تكونان على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار تقريباً، وأن بعد ما بينهما جزءاً من كل الدائرة والمسافة ٢٠٠٠٠

---

[1] والمحتمل أنه أودكسس Eudoxos الفلكي القديم المذكور ص ١٣٥ الزاهي في منتصف القرن الرابع قبل المسيح. أطلب:
P.Tannery, Recherches sur l'luistoire de l'astronomie ancienne, paris 1893, o. 110-110.

[2] هكذا كتبت العرب أسم هذا المقياس من مقاييس الطول اليونانية. واسمه باليوناني Stadion واختلف مقداره باختلاف البلدان والأعصار.

[3] Olympikos.

[4] زعم H.Berger الألماني في كتاب Geschichte der wissenschafti chen Erdlunde der Griechen أنه دكيرخس (Dukauarcgis) الذي عاش نحو سنة ٣٠٠ قبل المسيح أما Tannery فزعم في ص ١١٢ إلى ١١٣ من كتابه أنه ارسطرخس (Aristarchos) الفلكي المعروف عند العرب أيضاً أو أحد تلاميذه.

[5] Lysimachis وموقعها في آخر خليج ساروس.

[6] Syenc وهي المسماة أسوان في القرون الوسطى وأصوان في وقتنا هذا.

أسطاديون[1]. فاستنبطَ أنَّ مقدار الدرجة الواحدة ٨٣٣ اسطاديون (أي ١٥٤,١٠٥ كيلومتر)، ومحيط الأرض ٣٠٠٠٠٠ أسطاديون، أي ٥٥٥٠٠ كليومتر. وذلك أيضاً خطأ كبير، وإنْ كانَ أصغر من الأول.

أما القياس اليوناني الأشهر المبني على أرصاد متقنة وحساب دقيق، فهو الذي أجراه إراتسثنس[2] في الديار المصرية. روى بعض كتبة اليونان، أنَّ هذا العلامة الذائع الصيت، قدَ سَمِعَ أنَّ الشمس وقت الزوال من اليوم الأطول أي يوم الانقلاب الصيفي، كانت تنير قاع بئر عميقة في مدينة سويني أي أصوان فاستنتجَ أنَّ هذه المدينة واقعة في مدار الانقلاب، لأن عدم الظل للقائمين في موضعٍ وقت انتصاف النهار يدل على جواز الشمس على سمت الرأس في ذلك الموضع عندئذ، ولا ينفق هذا الجواز في نصف الأرض الشمالي، إلا للبلاد التي لا يزيد على مدار عرضها على مدار الأنقلاب الصيفي ولا يتهيأ فيها إلا مرة في السنة، فإنْ حَصلَ عدم الإظلال يوم الانقلاب الصيفي، فمن الجلي أن ذلك البلد واقع في مدار الانقلاب. أما اراتسثنس فخطأ خفيفاً في وضع مدينة سويني أو أصوان على مدار الانقلاب لأن عرض البلد في الحقيقة ٢٤° ٥′ ٢٣□ بحسب الأرصاد التي أجراها الفلكي الفرنسي نويه[3] سنة ١٧٩٩م وقت احتلال الفرنسيس بالقطر المصري. أما بعد مدار انقلاب السرطان، أي الإنقلاب الصيفي عن خط الاستواء فكان قدره ٢٣° ٤٤′ في عصر اراتستنس[4]. ثم استخدم الفلكي اليوناني في الأسكندرية آلة سميت باليونانية سكافي[5]، أي القارب أو الزورق،

---

(1) فظاهر أنه قدر المسافة بناءً على مدة السفر البحري من لوسماخيا الى مواني القطر المصري ثم منها الى أصوان على بحر النيل. فلا يخفى عليكم ما لمثل ذلك التقدير من عدم اليقين.

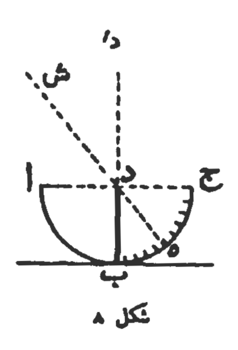
(2) Eratosthenes ولد سنة ٢٧٦ أو ٢٧٥ قبل المسيح في مدينة قورينا (Kyrene) وهي الآن قرية صغيرة تسمى قرينة في بلاد برقة من ولاية بنغازي. وعاش في اثينة والاسكندرية فرأسه الملك بطلميوس الثالث على المكتبة الاسكندرانية الكبرى. ومات سنة ١٩٤ قبل المسيح تقريباً.

(3) Nouet.

(4) حسبت هذا المقدار بواسطة قاعدة بسل (Bessel) الألماني وهي أن قدر ميل فلك البروج في سنة ن قبل سنة ١٧٥٠م يكون:
٢٣°٢٨′١٨″ + ٠,٤٨٣٦٨″× ن - ٠,٠٠٠٠٠٢٧٢٢٩٥″× ن².

(5) Skaphe.

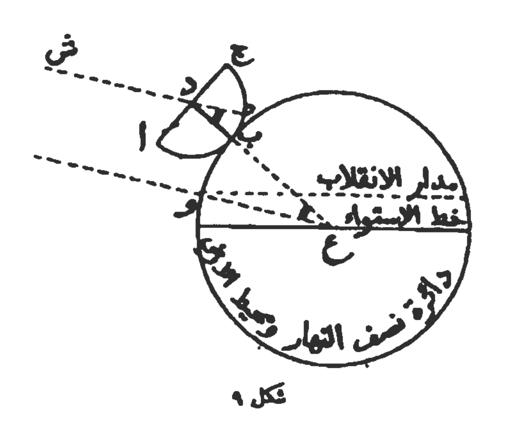
الزورق، وهي عبارة عن نصف كرة معدنية مجوَّفة مدرجة في جوفها وضع محدَّبها على الأرض ونُصِبَ في وَسطِ تجوُّفها شخص[1] يوافق طرفه نقطة مركز الكرة، فمن الواضح أنّ الشخص هو نصف قطر الكرة، وأن امتداده الوهمي تحت الأرض يصل إلى مركز الأرض فيشير طرفه سمت رأس البلد.



شكل ٨

فليكن (شكل٨) اَ بَ جَ قطع الآلة على مستو مار بشخص بَ دَ فظاهر أن دَ سمت رأس البلد. وأن فرضنا الشمس في نقطة شَ وقع ظل طرف الشخص على نقطة ٥َ من التجوف المدرج فكانت زاوية د'َدَشَ = زاوية بَدَ٥َ = قوس ب٥َ مقدار بعد الشمس عن سمت الرأس في ذلك الوقت وذلك البلد. أما الزاوية المتممة لها أعني زاوية اَدَشَ = زاوية جَدَ٥َ = جَ٥َ فتكون قدر ارتفاع الشمس عن الأفق. فإذا قيست الشمس وقت انتصاف النهار في يوم الاعتدال الربيعي أو الخريفي كانت زاوية د'َ دَشَ أي قوس بَ٥َ مقدار عرض البلد٥َ وبهذه الآلة وجد اراتسثنس أن بعد الشمس عن سمت الرأس في الاسكندرية وقت الزوال من يوم الانقلاب الصفي كان $\frac{1}{50}$ من محيط الدائرة[2] أي ٧° ١٢' فاستنتج أنه أيضاً البعد الزاوي المحصور بين أصوان والاسكندرية. وذلك يتبين من شكل ٩:

[1] أي شاخص. أطلب ما قلته ص٣٩ (حاشية٢).
[2] كذا في رواية كليوميدس وفيها نظر. راجع ص٢٧٣.



شكل ٩

لتكن نقطة وَ موضع أصوان ونقطة بَ موقع الاسكندرية، التي فيها آلة آَبَجَ الموصوفة قبلاً ونقطة عَ مركز الأرض. إن الشمس في انتصاف يوم الانقلاب الصيفي، تكون في امتداد خط عَوَ أي على سمت رأس مدينة أصوان وفي ذلك الوقت نفسه، يقع ظل شخص بَدَ على نقطة ٠َ من الآلة. وحيث أنه لبعد الشمس الكبير عن الأرض، ولقلة قوس ما بين أصوان والاسكندرية، يعتبر خط دَشَ لخط عَوَ فظاهر أن زاوية بَدَ٠َ أي قوس بَ٠َ التي مقدارها $\frac{360}{50} = 7$ ١٢′ تعادل زاوية بَعَوَ أي قوس بَوَ التي هي البعد الزاوي المحصور بين المدينتين .- ثم قدّر أراتسثنس مسافة ما بين أصوان والاسكندرية[١]، فوجدها ٥٠٠٠ اسطاديون، فاستنبط[٢] أن مقدار محيط الأرض ٢٥٠٠٠٠ أسطاديون تقريباً وحصة الدرجة ٠٦٩٤,٤٤ وإذ عرف أن لمْ يمكنه إدراك الإتقان التام في قياسه أضاف ٢٠٠٠ أسطاديون إلى مقدار المحيط تسهيلاً للحساب فصار ٢٥٢٠٠٠ فأصبحت حصة الدرجة الواحدة ٧٠٠ اسطاديون.- هذا رأي أكثر الأفرنج

[١] والمحتمل أنه وصل إلى ذلك التقدير بمقابلة اختبار مسافرين عديدين وباستخدام الخرط أو الرسوم التاريخية (amppes cadastrales)

[٢] وذلك صحيح على فرض أن المدينتين على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار لكن في الحقيقة طول أصوان أكبر من طول الاسكندرية بقدر ٢° ٥٨′ ولا ندري هل جهل اراتسثنس ذلك أم عرفه وأهمله أم عرفه واعتبره عند تصحيح حساب المسافة وقياس الظل.

المحدثين[1]، الذين بحثوا عن تقدم علم الجغرافيا عند اليونان، وهم اعتمدوا في قولهم على رواية كاتب يوناني اسمه كليوميدس[2] غير أن العالم الإيطالي كلومبا بعد إمعان النظر في اقوال كليوميدس والرجوع إلى جميع الروايات اليونانية واللاتينية القديمة في ذلك القياس، رأى أن حاصل قياس اراتستنس كان حقيقة ٢٥٢٠٠٠ اسطاديون لمقدار محيط الأرض وجزءاً من $50\frac{2}{5}$ من الدائرة (لا من ٥٠ فقط) أي ٧° ٨′ ٣٤□ للبعد الزاوي بين المدينتين[3] وهذا هو القول المرَّجح.

والمحتمل أن اراتسثنس لَمْ يجرِ قياس هذا الجيل على الصفة البسيطة المروية بالاختصار في الكتب القديمة ولم يعتمد على رصد واحد لتعيين عرضي المدينتين وأخذ ارتفاع الشمس وقت الانقلاب الصيفي فيهما. لا يخفى على كل من له خبرة بالأرصاد، ما كان للقدماء من الصعوبة العظمى في تعيين وقت الانقلابيين بآلاتهم فكانوا أنفسهم يعترفون إمكان وقوع خطأ قدره ٣٠٠ اسطاديون، أي خمسة كيلومترات ونصف في أخذ موضع الانقلاب بظل المقياس. فربما عند تعيين الوقت، غلطوا قدر يوم تام أو أكثر مع استعمالهم الأشخاص، أي المقاييس الطولى، لإثبات ارتفاع الشمس. وسبب هذا الارتياب الشديد، أن الإنقلاب، هو وقت بلوغ الشمس غاية ميلها، فلا يتغير فيما يقرب من الانقلاب، إلا تغيراً متباطئاً جداً في الزيادة أو النقصان، لا يبلغ قدرة إلا ثلاث ثوانٍ ونصف ثانية من الدائرة مدة اثنتي عشرة ساعة وذلك قدر غير محسوس بآلات القدماء. فلا ريب أنَّ اراتسثنس استخدم أرصاداً عديدة أُجْريت مدة سنين متوالية لتعريف ذلك الوقت فاتخذ متوسطها. ومما يدل أيضاً على إصلاحه للأقدار الناشئة عن الرصد أنه اختار أعداداً بسيطة جداً مثل قوس $\frac{1}{50}$ من المحيط ومسافة ٥٠٠٠ اسطاديون يُستبعد أنها حاصل القياسات الحقيقي،

---

[1] مثل H.Kiepert و H.Betger و S.Gunther و P.Tannery.

[2] Kleomedes.

[3] G.M.Columba, Eratostene e in misuraxione del meri- diano terrestre, Palermo 1895, p. 14-19, 53-54.

فالظاهر أنها متوسط مقادير مختلفة، بل أنَّ المتوسط نفسه عُدِّلَ خفيفاً لتسهل الحسابات به.

اختلف علماء الأفرنج أثناء القرن الماضي في الحكم بقدر ضبط ذلك القياس لترددهم في جنس الاسطاديون المشار إليه. أما بعد أبحاث العلامة هلتش[1] الألماني في مقاييس اليونان والرومان (سنة ١٨٨١م)، فلا شك أن الأسطاديون المستعمل بالديار المصرية في ذلك العصر كان الاسكندراني الموافق ١٥٧,٥ متر، فإذا فرضنا أن اراتسثنس استعمله[2]، وَحوَّلنا المقادير المذكورة إلى مقاييسنا الحديثة وجدنا أن ٢٥٢٠٠٠ اسطاديون تعادل ٣٩٥٩٠ كيلومتراً، أعني أن دور كرة الأرض على رأي اراتسثنس أقل من الحقيقة بقدر ٤٨٠ كيلومتراً فقط[3]، فتكون الدرجة ١١٠٢٥٠ متراً. وهذا الحاصل عجيب الصحة لذلك العصر القديم- إلا أن الاستاذ كلومبا[4]، يزعم أن الاسطاديون المتداول استعماله عند أصحاب علم الجغرافيا من اليونان في ذلك العصر كانَ الأولمبي السابق ذكره (ص٢٦٨) وأ، اراتسثنس ما أراد غيره لما بين حاصل قياسه. فعلى هذا الرأي تعادل ٢٥٢٠٠٠ اسطاديون ٤٦٦٢٠ كيلومتراً وهو مبلغ زائد على الحقيقي بقدر ٦٥٥٠ كيلومتراً[5] فتكون الدرجة ١٢٩٥٠٠ متر.

وفي كتاب نزهة المشتاق في أختراق الآفاق لمحمد بن محمد الشريف الإدريسي ذكر أن هرمس (وهو الحكيم الخرافي الذي مر ذكره في حاشية ١ من ص ١٤٢-١٤٣) قالَ إنَّ مقدار درجة من خط الاستواء ١٠٠ ميل فمقدار المحيط جميعه ٣٦٠٠٠ ميل. فلا شك عندي، أنَّ هذا التقدير المنسوب إلى هرمس زوراً، إنما نَشأ عن خطإٍ وقع فيه

---

(1) F.Hultsch.

(2) وهو رأي Gunther و Tannery وغيرهما.

(3) لأن القدماء جهلوا تبطيط الأرض فزعموا أن طول خط نصف النهار يعادل طول خط الاستواء. وإذا اعتبرنا خط نصف النهار وقسنا عليه تقدير اراتسثنس وجدنا أن مبلغ الخطأ كان ٤١٣ كيلومتراً.

(4) Columba ص ٦٤-٦٩ من مقالته المذكورة آنفاً.

(5) بالإضافة إلى خط الاستواء. أو ٦٦١٧ بالإضافة إلى خط نصف النهار.

أحدُ اليونان المتأخرين أو السريان[1]، الذي أراد تحويل مقاييس اراتسثنس إلى الأميال الرومانية، فإنّهُ ظَنَّ أن الاسطاديون المشار إليه، هو الفيلتيري[2] الكثير الاستعمال في الولايات الشرقية من الدولة الرومانية بعد عهد المسيح، وهو عبارة عن ٢١٣ متراً أي سبع الميل الروماني تقريباً[3]. فظاهر أن ٧٠٠ اسطاديون تساوي ١٠٠ ميل رومانية على هذا التحويل.

---

[1] من المعلوم أن بعض كتبة السريان جعلوا استدتارة الأرض ٢٥٢٠٠٠ اسطاديون وإن لم يذكروا أنه تقدير اراتسثنس. ومنهم ساويرس سبوكت المار ذكره ص ١٤٧-١٤٨ راجع:
Inedita syriaca sammlung syrischer Uebersetzungen von schriften griechischer profanliteratur herausgegeben von E.Sachau, wien 1870, p. 132.

[2] Philetaireios.

[3] يشتمل الميل الروماني على ١٤٧٩,٥ متر أي على ٦,٩٤٤٤٨٠٠٠ اسطاديون فيليري بالضبط. وتسهيلاً للحساب جعل بعض اليونان هذه النسبة ٧ تماماً كما يظهر من النصوص التي أوردتها في ص١٠ إلى ١١ كمن مقالتي الإيطالية المذكورة سابقاً: Il ralore metric del grado di meridian second I geografi arabi وكذلك فعل المؤرخ اليوناني بركيبس (prokopios) الذي مات سنة ٥٦٢م: أطلب مقالة لهوري (J.Haury) في مجلة Byzantinische zeitschrift, XV, 1906, 295-297.

المحاضرة الثامنة والثلاثون

بقية الكلام على عظم الأرض على آراء اليونان: تقديراً بسيدونيوس ، لعلهما يرجعان إلى قياس واحد. – اعتماد بطلميوس على الثاني منهما.– ورود هذا التقدير الأخير في كتب السريان والعرب على وجهين مختلفين بسبب الأغلاط في تحويل المقاييس القديمة– قياس الأرض العربي في أيام الخليفة المأمون وكيفية أجرائه.

وسنة ٥١ قبل المسيح، أي بعد موت اراتسثنس بمائة وأربعين سنة على التقريب، ماتَ في جزيرة رودس الفيلسوف اليوناني الشهير بسيدونيوس[1] المولود سنة ١٣٥ قبل المسيح. وهو أراد تقدير عِظَم الأرض وأتخذ طريقة غير طريقة سابقة في تعيين عرضي بلدين واقعين على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار، فإن اراتسثنس استخدمَ قياس أظلال الأشخاص (الشواخص) فيهما وقت الانقلاب الصيفي، أما بسيدونيوس ففضل قياس ارتفاع نجم مفروض فيهما وقت توسطه السماء. فحكى كليوميدس المذكور آنفاً (ص ٢٧١ و ٢٧٢) أنه زَعَم أن طولي رودس والاسكندرية متساويان، وأن نجم سهيل (من السفينة) غير المرئي عن شمالي رودس يُرى على أفق هذه المدينة بالتمام ويرتفع عن أفق الاسكندرية قدر ربع برج من البروج الأثني عشر (يعني $7\frac{1}{2}$° وقت توسطه السماء)، أي وقت مجازه على خط النصف النهار، فاستنتَجَ أنَّ عرض رودس يزيد على عرض الاسكندرية بقدر $7\frac{1}{2}$ يعني $\frac{1}{8}$ من المحيط. ثم قال بسيدونيوس، إنَهُ لو صَحَّ قول كثير من المَلاّحين أنَّ مسافة ما بين المدينتين ٥٠٠٠ اسطاديوس، لكان دور كرة الأرض ٢٤٠٠٠٠ اسطاديون. ومن الجدير بالذكر أنه أخطأ في تعيين اختلاف العرضين[2]، إذ هو في الحقيقة $5\frac{1}{4}$ تقريباً

---

[1] Poseidonios.

[2] لأن الخطأ الناشيء عن انكسار الجو يبلغ أعظم مقداره في دائرة الأفق. وقد مر أن بسيدونيوس اعتمد على ظهور سهيل على أفق رودس.

وأخطأ أيضاً في تقدير المسافة، إذ هي أقل مما زعمه بكثير. فحسابه يوافق ٤٤٤٠٠٠ كيلومتر إذا فرضنا أنه استعمل الأسطاديون الأولمبي أو ٣٧٤٨٠٠ كيلومتر، إذا فرضنا أن الاسطاديون المشار، إليه هو الاسكندراني. وقال استرابون[١] اليوناني، أنَّ بسيدونيوس، فيما بعد فضل على هذا التقدير تقديراً آخر كان محيط الأرض عليه ١٨٠٠٠٠ اسطاديون والدرجة ٥٠٠. ولا ندري كيف وجد هذا المقدار، فلا أرى من البعيد أن كلا التقديرين يؤولان في الحقيقة إلى قياس واحد، أي أن بسيدونيوس اتخذ في حسابه الأول الأصلي الاسطاديون الاسكندراني وحوله فيما بعد إلى الفيلتيري المستعمل في زمانه في القطر المصري، فحيث أن نسبة الأول إلى الثاني كنسبة ١٥٧,٥ إلى ٢١٣ أي نسبة ٣ إلى ٤ تقريباً صارت المائتان وأربعون ألف اسطاديون الاسكندرانية ١٨٠٠٠٠ بالمقياس الفيلتيري[٢]. - هذا المحتمل عندي. أما بعض العلماء فيظنون أن المقدار الثاني حاصل قياس ثانٍ أي أن بسيدونيوس الذي قدر قدّر أولاً ما بين رودس والاسكندرية ٥٠٠٠ اسطاديون ذهب فيما بعد إلى رأي اراتسثنس أن تلك المسافة ٣٧٥٠ فقط فقسمها على البعد الزاوي بين المدينتين الذي كان عنده ٥٧ ′٣٠ حسبما ذكرناه فوجد حصة الدرجة ٥٠٠ اسطاديون. هذا ظنهم. ولكن المعلوم، أن اراتسثنس سلك المسلك الآتي بيانه لتعيين تلك المسافة: قاس عرضي رودس والاسكندرية بالشاخص، فوجدَ اختلافهما $5\frac{5}{14}$ وفيها ضرب الاسطاديونات السبعمائة التي حصة الدرجة على قياسه المتقدّم ذكره (ص٢٦٩-٢٧٤)، فواضح أن بسيدونيوس لو أراد معرفة طول دائرة نصف النهار من قبل مسافة قد استنبط قدرها من معرفة طول تلك الدائرة نفسها، لوقع في الغلط المعروف عند المنطقيين بالدور، أي توقف العلم بكل من المعلومين على العلم الآخر.

---

[١] Strabon وهو الجغرافي الشهير ولد سنة ٦٦ قبل المسيح ومات سنة ٢٤م.

[٢] خطأ Tannery في ص ١١٠ من كتابه إذ نسب هذا التحويل إلى بطلميوس الكائن بعد استرابون بأكثر من مائة سنة.

أما بطلميوس في كتابه الشهير الموسوم بجغرافيا[1] المُؤلَّف نحو منتصف القرن الثاني للمسيح، فاتخذَ المقدار الثاني لبسيدونيوس، فجعل استدارة الأرض ١٨٠٠٠٠ اسطاديون والدرجة ٥٠٠، والمعروف أنهُ أراد الاسطاديون الفيلتيري المعادل ٢١٣ متراً.

وفي تأليفات عربية عديدة، يروى أنَّ طول درجة من خط الاستواء $\frac{2}{3}$٦٦ ميل عربي، وطول المحيط كله ٢٤٠٠٠ ميل عربية، ثم أنَّ ذلك هو المقدار الذي أثبته بطلميوس ولكن ٢٤٠٠٠ ميل عربية تساوي ٤٧٣٥٢ كيلومتراً و١٨٠٠٠٠ اسطاديون فيلتيرية تعادل ٣٨٣٤٠ كيلومتراً، فترون ما بين المقدارين من الفرق العظيم. وسبب خطأ العرب غريب. أُدْخِلَ في القطر المصري في عهد الملوك البطالسة، أي في القرن الأول قبل المسيح جنس من الميل زائد على الروماني، مساوٍ لسبعة اسطاديونات فيلتيرية ونصف كما نستفيده مثلاً من كتب إيرن[2] اليوناني. ثم في القرون التالية للمسيح، لمّا وقع في مقاييس الطول الكبيرة من الخلط ذهب كثير من مؤلفي اليونان[3] في البلاد الشامية إلى أن الميل عبارة عن $\frac{1}{2}$٧ اسطاديون فرأى بعض السريان[4] أيضاً هذا الرأي، فَزَعموا أنَّ محيط الأرض على قياس بطلميوس $\frac{180000}{7.5}$ 24000 ميل وأن حصة الدرجة $\frac{500}{7.5}$ 66 $\frac{2}{3}$ ميل[5]، ولما تَرْجَمَتْ العرب كُتب اليونان والسريان اتخذوا هذه الأعداد، وَلَمْ يعتبروا، أن الميل الروماني والسرياني

---

[1] وعمت علماء العرب في العراق والشام ومصر أثناء القرون الوسطى أن جغرافيا اسم من الأعلام الأعجمية فما عرّفوه أبداً بأداة التعريف ولا قيدوه في كتب اللغة. راجع الشواهد على ذلك التي أوردتها في المجموعة المطبوعة لتخليد ذكر المستشرق الإيطالي الشهير ميخائيل اماري: Centenorio della unscita di Michele Amuri, Palermo 1910, vol, I, p. 422. ومثال آخر في ص ١٦٣ (سطر٧) من كتاب الدرّ المنتخب في تاريخ حلب لمحمد بن الشحنة المطبوع في بيروت سنة ١٩٠٩م.

[2] هكذا كتبت العرب هذا الاسم الذي أصله اليوناني (Heron) عاش إيرن الاسكندراني في القرن الأول قبل المسيح.

[3] ذكرتها ص ٨ من مقالتي الإيطالية المذكورة آنفاً.

[4] منهم يعقوب الرهاوي الذي مات سنة ٧٠٨م ونصه مطبوع في A.Hjelt, Etudes sur l'Hexameron de Jacques d' E'desse, Helsing- fors 1892, p. 20.

[5] وهذا الحساب قديم في بلاد الشرق إذ قال رابا بن يوسف بن حما من علماء اليهود الذي مات سنة ٣٥٢م أن استدارة الأرض ٢٤٠٠٠ ميل. راجع القسم المسمى بسحيم Pesachim من كتاب التلمود.

أصغر من ميلهم العربي[1]. فنتيجة سهوهم، أنهم نسبوا إلى بطلميوس مقداراً زائداً على مقداره بكثير.

ومن المستغرب بادىء نظر، أنَّ عدداً غير يسير من كَتَبة العرب[2]، ذهبوا في تصانيفهم الجغرافية والفلكية إلى أن الدرجة ٧٥ ميلاً عربية ومقدار محيط الأرض ٢٧٠٠٠ ميل، ونسبوا ذلك القياس إلى القدماء اليونانيين، بل قال ياقوت الحموي في كتاب معجم البلدان[3]، وزكريا بن محمد القزويني في كتاب عجائب المخلوقات[4]: أن تلك الأقدار هي التي وَجَدَها قوم حكماء أمرهم الملك بطلميوس بالبحث عن عظم الأرض وعمرانها. ولكن إذا أمعنا النظر في تلك الأعداد، وجدنا أن ليس لها أصل غير تقدير بسيدونيوس الثاني المقبول في جغرافيا بطلميوس، إلا أنَّ الذي حَوّل الاسطاديونات إلى الأميال سلك مسلكاً غير المسلك المذكور فيما تقدم. وصاحب التحويل أصاب في جعل اسطاديون بطلميوس اسطاديوناً فيلتيرياً موافقاً لسبع الميل الروماني تقريباً فبقسمة ١٨٠٠٠ و٥٠٠ على ٧ توصل إلى مقدار ٢٧٠٠٠ ميل رومانية لمحيط الأرض و٧٥ ميلاً للدرجة. وهذا التحويل موجود مثلاً في كتاب سرياني ليعقوب الرهاوي[5]، الذي مات سنة ٧٠٨م. أما العرب فهم عند أخذ تلك الأعداد، لَمْ يعتبروا اختلاف أجناس الميل، فزعموا عربياً ما كان مقياساً رومانياً، فوقعوا في غلط فظيع، لأن ٢٧٠٠٠ ميل عربية تساوي ٥٥٢٧١ كيلومتراً، وذلك طول يزيد على الطول الحقيقي بقدر ١٥٢٦٨ كيلومتراً على خط نصف النهار وبقدر ١٥٢٠١ على خط الاستواء.

---

[1] فلذلك قال أبو معشر البلخي في كتاب المدخل الكبير أن الميل ٣٠٠٠ ذراع والاسطاديون ٤٠٠.

[2] مثل محمد بن موسى الخوارزمي والبتاني (عند ذكر آراء القدماء) من الفلكيين وابن خرداذبه وابن الفقيه الهمذاني والمقدسي والمسعودي والإدريسي وغيرهم من الجغرافيين. أطلب ص٩ إلى ١١ من مقالتي المذكورة.

[3] ج١ ص١٨ من طبعة ليبسك = ج١ ص١٧ من طبعة مصر.

[4] ج١ ص١٤ من طبعة غوتنجن.

[5] A.Hjelt, p. 20.

توصلنا فيما سبق إلى معرفة ثلاثة أقوال في طول الدرجة من خط الاستواء عند العرب وجميعها مبنية على أصناف اغلاط في تحويل أنواع الأسطاديون إلى الأميال العربية. فقول منها، (وهو نادر الذكر منسوب إلى هرمس)، ليسَ إلاّ تحويل قياس اراتسثنس، أما الآخران الكثيرا الرواج، فاستُخرِجا من تقدير بطلميوس المحوّل على طريقين خاطئين. فيبقى عليّ الكلام في قياس رابع عربي الأصل قريب من الحقيقة جدير بالذكر، لأنه من أجلّ آثار العرب في ميدان الفلكيات، ومما يدلّ على شدة عنايتهم بترقية العلم المحض وعلى مهارتهم العجيبة في الأرصاد. أعني به قياس قوس من دائرة نصف النهار في أيام الخليفة المجيد المأمون العباسي (من سنة $\frac{198هـ}{813م}$ إلى $\frac{218هـ}{833م}$).

ذكر هذا القياس الجليل في عدّة كتب عربية[1]، لكني اقتصر هنا على إيراد الروايتين الواصفتين لذلك الأمر بالتفصيل. والأولى منهما موجودة في الباب الثاني من كتاب الزيج الكبير الحاكمي لابن يونس المصري المتوفى سنة $\frac{399هـ}{1009م}$ فأنقلها بحروفها عن النسخة الخطية الوحيدة المحفوظة بمكتبة ليدن[2] : (الكلام فيما بين الأماكن من الذرع. ذكر سَنَدُ بن عليّ في كلام وجدته له، أنَّ المأمون أمرهُ هو وخالد بن عبد الملك المَرْوَرُوذي[3] أنْ يقيسا مقدار درجة من أعظم دائرة من دوائر سطح كرة الأرض. قال فسرنا لذلك جميعاً، وأمر عليّ بن عيسى الأسطرلابي، وعلي بن البحتري، بمثل ذلك فسارا إلى ناحية أخرى. قال سند بن عليّ، فسرتُ أنا وخالد بن عبد الملك إلى ما بين

---

(1) راجع ص ١٢ إلى ١٦ من مقالتي الإيطالية المذكورة.

(2) نسخة موسومة Ms.Or, 143 (أو عدد ١٠٥٧ من الفهرسة المطبوعة ج٢ ص٨٨).- وهذا النص مترجم إلى الفرنسية في مقالة: Caussin Le livre de grande Table Hakemite, p. 95-96 (Nitices et extraits des manuscrits de Bibliotheque Nationale, L.VII, 1804).

(3) وفي النسخة الخطية (المروزودي)- وهي نسبة إلى مرو الرود بلد في خراسان وهي الآن قرية صغيرة مسماة بالا مرغاب تابعة لمملكة أفغانستان.

وامة[1] وتدمر، وقسنا هنالك مقدار درجة من أعظم دائرة تمرّ بسطح كرة الأرض، فكان سبعة وخمسين ميلاً، وقاس علي بن عيسى وعلي بن البحتري، فوجدا مثل ذلك وورد الكتابان من الناحيتين في وقت واحد بقياسين متفقين. وذكر أحمد بن عبد الله المعروف بحبش[2] في الكتاب الذي ذكر فيه أرصاد أصحاب الممتحن[3] بدمشق أن المأمون أمَرَ بأنْ تُقاس درجة من أعظم دائرة من دوائر بسيط كرة الأرض. قالَ فساروا لذلك في برية سنجار[4] حتى اختلف ارتفاع النهار[5] بين القياسين في يوم واحد بدرجة، ثم قاسوا ما بين المكانين فكانو نو¯ وربع ميل[6] منها أربعة آلاف ذراع بالذراع السوداء التي اتخذها المأمون. وأقول أنا وبالله التوفيق أن هذا القياس ليس بمطلق،

---

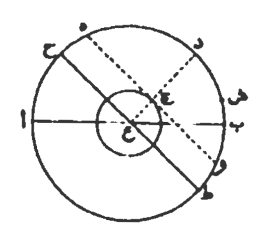
[1] هذا في الأصل. ولعل الصواب واسط أعني واسط الرقة قرية من غربي الفرات مقابل الرقة. راجع مقالتي ص١٨.

[2] وفي الأصل (بحبس).

[3] أي أصحاب الزيج الممتحن وهو زيج شهير ألفه جماعة من فلكيي الخليفة المأمون برئاسة يحيى بن أبي منصور المنجم بناءً على الأرصاد العربية الجديدة الممتحنة.

[4] وهي برية واسعة صحراء بين نهري دجلة والفرات تتسع من عرض ٣٤° إلى عرض ٣٦° على التقريب.

[5] والمراد ارتفاع نصف النهار أي ارتفاع الشمس عن أفق البلد وقت الزوال. ومن المعلوم أن ارتفاع الشمس وقت انتصاف النهار هو أعظم ارتفاعاتها في اليوم المفروض والبلد المفروض وأنه إذا كانت الشمس في البروج الشمالية يساوي بجموع تمام عرض البلد وميل الشمس وقت زوال اليوم المفروض وإذا كانت الشمس في البروج الجنوبية يساوي تمام عرض البلد إلا الميل. وذلك في نصف الأرض الشمالي.
— لنفرض (شكل ١٠) الدائرة الصغرى الأرض والكبرى الكرة السماوية ودائرة نصف نهار بلد ج معاً ثم نفرض خط اب دائرة معدل النهار ونقطة ش الشمس ذات ميل ش ب ونقطة د سمت راس البلد وخط ه و أو خط ح ط أفق البلد.



شكل ١٠

فظاهر أن قوس دب عرض البلد وشرط ارتفاع الشمس وقت الزوال أي مجازها على دائرة نصف النهار ودش تمام ذلك الارتفاع إلى تسعين.

[6] كذا في الأصل. والظاهر أن سقط بعده: (وكل ميل).

بل يحتاج مع اختلاف ارتفاعي نصف النهار بدرجة إلى أن يكون القائسون جميعاً في سطح دائرة واحدة من دوائر نصف النهار والسبيل إلى ذلك بعد أن نختار[1] للقياس مكاناً معتدلاً ضاحياً أن نستخرج[2] خط نصف النهار في المكان الذي يبتدىء منه القياس ثم نتخذ[3] حبلين دقيقين جيدين، طولُ كل واحد منهما نحو خمسين ذراعاً، ثم نمر[4] أحدهما موازياً لخط نصف النهار الذي استخرجناه إلى أن ينتهي، ثم نضع طرف طرف الحبل الآخر في وسطه وَنمره[5] راكباً عليه إلى حيث بَلَغَ، ثم نَرفعُ الحَبل الأول، ونضع أيضاً طرفه في وسط الحبل الثاني، ونمرّه راكباً عليه، ثم نفعل ذلك دائماً ليحفظ السمت وارتفاع نصف النهار يتغيّر دائماً بين المكان الأول الذي أُستخرج فيه خط نصف النهار والمكان الثاني الذي انتهى إليه الذين يسيرون، حتى إذا كان بين ارتفاعي نصف النهار في يوم واحد درجةٌ بآلتين صحيحتين تبين الدقيقة في كل واحدة منها قيس ما بين المكانين، فما كان من الأذرع فهو ذرع درجة واحدة من أوسع دائرة تمر ببسيط كرة الأرض. وقد يمكن أنْ يحفظ السمت عوضاً من الحبلين بأشخاص[6] ثلاثة ثلاثة تسير بعضها بعضاً على سمت خط نصف النهار المستخرج، وينقل أقربها من البصر متقدماً ثم الذي يليه ثم الثالث دائماً إن شاء الله تعالى).

والرواية الثانية موجودة في كتاب وفيات الأعيان[7] لابن خلكان المتوفى سنة ٦٨١هـ= ١٢٨٣م في ترجمة محمد بن موسى بن شاكر الرياضي الفلكي المشهور المتوفى سنة ٢٥٩هـ= ٨٧٣م وهذا نصها: (أن المأمون كان مُغرىً بعلوم الأوائل وتحقيقها، ورأى فيها أنَّ دور كرة الأرض أربعة وعشرون ألف ميل كل ثلاثة أميال فرسخ...

[1] وفي الأصل (يختار).
[2] في الأصل (يستخرج).
[3] في الأصل (يتخذ).
[4] في الأصل (مر).
[5] في الأصل (ويمره).
[6] أي الشواخص. راجع حاشية ٢ من ص٣٩.
[7] ترجمة عدد ٧١٨ من طبعة غوتنجن = عدد ٦٧٩ من الطبعات المصرية.

فأراد المأمون أنَّ يقف على حقيقة ذلك، فسأل بني موسى المذكورين[1] عنه فقالوا، نعم هذا قطعي، وقال أُريد منكم أنْ تعملوا الطريق الذي ذكره المتقدّمون، حتى نُبصر هل يتحرّر ذلك أم لا. فسألوا عن الأراضي المتساوية في أي البلادِ هي، فقيل لهم صحراء سنجار في غاية الاستواء وكذلك وطآت الكوفة. فأخذوا معهم جماعة ممن يثق المأمون إلى أقوالهم، ويركن إلى معرفتهم بهذه الصناعة، وخرجوا إلى سنجار، وجاءوا إلى الصحراء المذكورة فوقفوا في موضع منها فأخذوا ارتفاع القطب الشمالي[2] ببعض الآلات، وضربوا في ذلك الموضع وتداً، وربطوا فيه حبلاً طويلاً ثم مشوا إلى الجهة الشمالية على استواء الأرض من غير انحراف إلى اليمين واليسار حسب الإمكان، فلما فرغ الحبل، نصبوا في الأرض وتداً آخر، وربطوا فيه حبلاً طويلاً ومشوا إلى جهة الشمال أيضاً كفعلهم الأول، ولَمْ يزل ذلك دأبهم حتى انتهوا إلى موضع أخذوا فيه ارتفاع القطب المذكور، فوجدوه قد زاد على الارتفاع الأول درجة فمسحوا ذلك القدر الذي قدّروه من الأرض بالحبال فبلغ ستة وستين ميلاً وثلثي ميل، فعلموا أنَّ كل درجة من درج الفلك يقابلها من سطح الأرض ستة وستون ميلاً وثلثان. ثم عادوا على الموضع الذي ضربوا فيه الوتد الأول وشدوا فيه حبلاً وتوجهوا إلى جهة الجنوب ومشوا على الاستقامة وعملوا كما عملوا في جهة الشمال، من نصب الأوتاد، وشدّ الحبال حتى فرغت الحبال التي استعملوها في جهة الشمال ثم أخذوا الارتفاع فوجدوا القطب الجنوبي قَد نَقص عن ارتفاعه الأول درجة، فصحّ حسابهم، وحققوا ما قصدوه من ذلك. وهذا إذا وقف عليه من لَهُ يدٌ في علم الهيئة، ظَهر له حقيقة ذلك... فلما عاد بنو موسى إلى المأمون وأخبروه بما صنعوا وكان موافقاً لما رآه في الكتب القديمة من استخراج الأوائل طلب تحقيق ذلك. في موضع آخر فَسَيَّرهم إلى أرض الكوفة، وفعلوا كما فعلوا في سنجار فتوافق الحسابان فعلم المأمون صحة ما حرّره القدماء في ذلك).

---

[1] أي محمد بن موسى وأخويه أحمد والحسين. ولهم التصانيف الجميلة في علم الحيل والرياضيات.
[2] ارتفاع القطب عن الأفق يساوي عرض البلد.

لا تخلو رواية ابن خلكان عن شيء من الخلط والخطأ. فإنه مثلاً نَسَبَ تنفيذ أمر الخليفة إلى بني موسى مع إجماع كل الفلكيين على نسبه إلى المنجمين، أصحاب الزيج الممتحن، وليست بنو موسى منهم، إذْ لَمْ يزالوا حينئذ في عنفوان الشباب ولم ينالوا في العلوم والأرصاد شهرة، إلا بعد موت المأمون، كما يظهر أيضاً مما رواه ابن يونس في زيجه من أرصادهم بمدينة بغداد. فلا شك أنهم أنْ اشتركوا في ذلك القياس حقيقةً، إنما فعلوه معاونين لفلكيي المأمون، لا بمقام مدبري الأعمال. ثم خطأ ابن خلكان خطأً شديداً في قوله أن حاصل القياس كان $66\frac{2}{3}$ ميل موافقاً لما قد وجده القدماء، فإنْ استحالة مثل ذلك الاتفاق لا تخفى على من له معرفة بعمل الأرصاد وبما بينته (ص ٢٧٩) من أصل ذلك المقدار وهذا فضلاً عما جميع أصحاب علم الهيئة من العرب مجمعون عليه، أن حاصل قياس المأمون غير الذي ذكره ابن خلكان. ثم خطأ أيضاً في قولِهِ أنَّ بني موسى، أعادوا القياس في وطآت الكوفة وهو قول[1] مناقض لإجماع أصحاب علم الفلك والجغرافيا من العرب ومضاد لأحوال الأماكن الطبيعية، لأن وطآت الكوفة كانت كلها بطائح وترع ومزارع وغابات، فلا يعقل إمكان إجراء الأعمال الموصوفة في مثل تلك النواحي. والصحيح إنما هو ما يستخرج من زيج ابن يونس وكتب غيره، أنَّ جماعة من الفلكيين، قاسوا قوساً من خط نصف النهار في صحراوين أي البرية عن شمالي تدمر وبرية سنجار، ثمَّ أن حاصلي العملين اختلفا فيما بين $56\frac{1}{4}$ ميل و ٥٧ ميلاً فاتخذ متوسطهما أي $56\frac{2}{3}$ تقريباً.- ولا غرو في مثل هذا الاختلاف، لما يعترض من الصعوبة الوافرة، وعدم الاتقان لمن يريد قياس درجة من درجات خط نصف النهار بغير الآلات الرصدية الحديثة. وذلك لعدم استواء الأرض وإمكان وقوع أغلاط خفيفة في أخذ ارتفاعات الشمس والنجوم ووضع الأوتاد وحفظ الخط المستقيم ثم لما يقع من الخطأ بسبب الاختلاف الناشىء في طول الحبال عن اختلاف الحرارة والرطوبة وعن اختلاف شدة أمرارها. والمحتمل أن الفلكيين

---

[1] راجع أيضاً ص ٢٦ من كتاب التنبيه والإشراف للمسعودي المطبوع بليدن سنة ١٨٩٤.

كرّروا كل القياسات الجزئية مراراً ليستخرجوا القدر المتوسط، ويخففوا الخطأ الممكن وقوعه، وإلا لحصل الفرق بين القياسين أعظم من ثلاثة أرباع ميل بكثير.

ليس من البعيد أنَّ فلكيي المأمون، أوضحوا ذلك كله إيضاحاً مفصلاً في تقريرهم الأصلي ولكن ليس من البعيد أيضاً، أنهم أهملوا مثل ذلك البيان، إذْ يَجوز أنْ نُطلق على أكثر العرب قول المسيوتنري[1] في اليونان، أنَّهُ لم يكن من عادتهم تفصيل وصف ما كانوا يتخذونه من الطرق والوسائل للتحرز من الأغلاط وضبط قياساتهم الفلكية على مقتضى العلم الرياضي. أمّا الأعداد الحاصلة من القياس، فلم يكونوا يحسبونها، إلا كأنها مأخوذات أو مقدمات لا مناقشة فيها، مقتصرين على إمعان أنظارهم في البرهان الهندسي المبني على فرض صحة تلك المأخوذات. وذلك يخالف عملنا في العصر الحديث المنتشرة فيه العلوم الرياضية انتشاراً واسعاً بين الناس، فإننا لتفهيم علل الأسلوب المتخذ في القياس، لا نحتاج الآن إلاّ إلى شرح إجمالي مختصر، فنهملُ تفصيل الحسابات العددية، إذْ الذي نتنبَّه عليه ونعتبره أهمَّ الأمر، هو تفصيل ما فعلنا، لنتحرز من الأغلاط والمباحثة فيما يمكن أن يقع في العمل من الخطأ كبيراً كان أو خفيفاً.

---

(1) P.Tannery, Recherches sur lرَحِمَهَاٱللَّهُhistoire de lرَحِمَهَاٱللَّهُastronomie ancienne, paris 1893, p. 117.

المحاضرة التاسعة والثلاثون

أهمية القياس العربي وقدر ضبطه – طريقة نظرية لقياس جرم الأرض بالاسطرلاب وصفها أبو الريحان البيروني- المقياس العربي واكتشاف أمريكا – الأقيسة الأفرنجية: قياس فرنيل- اختراع طريقة سلسلة المثلثات.

إن الحكم في قدر ضبط قياس العرب يتعلق بمعرفة طول الميل العربي المستعمل فيه المشتمل على أربعة آلاف ذراع سوداء على قول أحمد بن محمد ابن كثير الفرغاني والمسعودي والبيروني وأبي نصر الحسن القمي (من فلكيي القرن الرابع) وابن يونس. واختلفت آراء الحديثين الباحثين في مقدار ذلك الجنس من الذراع، وَلَمْ يزل الاختلاف مدة سنين عديدة. ثم أني برهنت[1] ببراهين يطول شرحها هنا على موافقة الذراع السوداء للذراع الشرعية وتوصلت إلى إثبات مقدارها فوجدته ٤٩٣,٣ ملليمتر فاستنبطت، أنَّ الميل العربي كان ١٩٧٣,٢ متر. فهو قدر لا يختلف عما وجده المرحوم محمود باشا الفلكي إلا بأربعين سنتيمتراً أي بشيء لا يذكر. فكان طول الدرجة عند فلكيي المأمون ١١١٨١٥ متراً وطول جميع محيط الأرض ٤١٢٤٨ كيلومتراً، وهو قدر قريب من الحقيقة[2]، دال على ما كان للعرب من الباع الطويل في الأرصاد، وأعمال المساحة مع أنه أقل من قياس اراتسثنس صواباً[3]. ولكن كما تبيّن مما أوضحته سابقاً، لَمْ يحصل الفلكي اليوناني القديم إلى ذلك الضبط في حسابه، إلا بتقدير تقريبي ساعده عليه حسن الحظ والاتفاق. أما قياس العرب، فهو أولّ قياس حقيقي

[1] ص ٢٣ إلى ٣٥ من مقالتي الإيطالية المذكورة سابقاً.

[2] في الحقيقة كان الخطأ أعظم مما يظهر من مقابلة ذلك المقدار على طول محيط الأرض المقبول في أيامنا (وهو ٤٠٠٧٠ كيلومتراً) لأن العرب مسحوا قوساً من خط نصف النهار بين عرضي ٣٥° و ٣٦° تقريباً فبسبب تبطيط الأرض كان هنالك مقدار الدرجة أقل منه على خط الاستواء أعني ١١٠٩٣٨ متراً مكان ١١١٣٠٦ أمتار- وتعلمون أن مقدار الدرجة من خط نصف النهار يزيد من الاستواء إلى القطب فأقله ١١٠٥٦٤ متراً بين عرضي ٠° و ١° وأكثره ١١١٦٨٠ متراً بين عرضي ٨٩° و ٩٠°.

[3] إذا فرضنا أن حسابه بالاسطاديونات الاسكندرانية.

أجري كله مباشرة مع كل ما اقتضته تلك المساحة من المدة الطويلة والصعوبة والمشقة، واشتراك جماعة من الفلكيين والمساحين في العمل. فلابد لنا من عِداد ذلك القياس في أعمال العرب العملية المجيدة المأثورة.

وحيث أن موضوع دروسي هذه تاريخ رُقي العلم، اسمحوا لي أنْ أذكر هنا طريقة نظرية بسيطة بيّنها أبو الريحان البيروني المتوفى سنة ٤٤٠هـ= ١٠٤٨م لإيجاد مقدار محيط الأرض بالتقريب غير المستقصي. إن ذلك العالم الأجل جعلَ في آخر كتابه في الاسطلاب[1] فصلاً في معرفة مقدار استدارة الأرض، وَبعدَ وصف الطريق الاعتيادي المدقق لذلك قال ما نصه: (وفي معرفة ذلك طريق قائم في الوهم صحيح بالبرهان والوصول إلى عمله صعب لصغر الاسطرلاب[2]، وقلة مقدار الشيء الذي ينى عليه فيه[3]، وهو أن تصعد جبلاً مشرفاً على بحر أو برية ملساء، وترصد غروب الشمس، فتجدَ فيه ما ذكرناه من الانحطاط ثم تعرف مقدار عمود ذلك الجبل، وتضربه في الجيب المستوي لتمام الانحطاط نفسه ثم تضرب ما خرج[4] من القسمة في اثنين وعشرين أبداً وتقسم المبلغ على سبعة[5] فيخرج مقدار إحاطة الأرض بالمقدار الذي به قدّرت عمود الجبل. ولم يقع لنا بهذا الانحطاط وكميته في المواضع العالية

---

[1] ص ٤٣ب من النسخة الخطية المحفوظة بمكتبة برلين (عدد ٥٧٩٤ من الفهرست المطبوع) وأشكر الأستاذ ويدمن الذي بعث إليّ صورة هذا النص المأخوذة بآلة الفوتوغراف. وترجم هذا النص إلى الألمانية في مقالة E.Wiede- mann, Beslimmungen des Erdumganges von al Berunt (Archiv fur die Geschichte der Naturwissenschaften, Bd. I, 1908, p. 67 وهذا الكتاب في الاسطرلاب هو غير كتاب استيعاب الوجوه الممكنة في صنعة الاسطرلاب للبيروني نفسه.

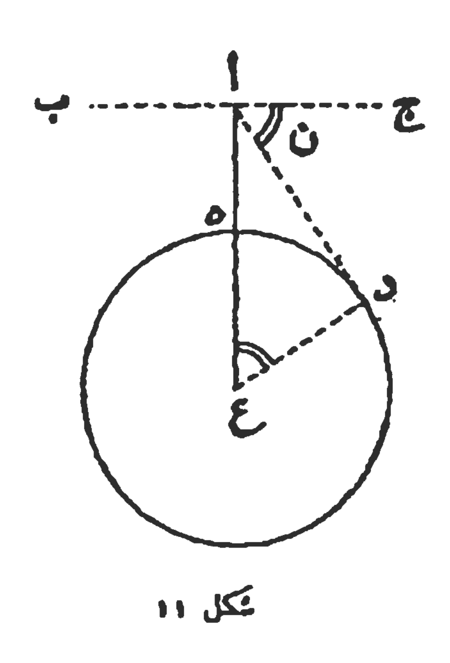
[2] أو الآلات وفي الأصل (الالاب).

[3] ومن الموانع أيضاً كثرة انكسار الجو (refraction) التي تمنع عن قياس زاوية الانحطاط بالضبط. ومن المعلوم أن الانكسار أكثر قدرة في مستوي الأفق وأقله (بل عدمه) في خط سمت الرأس أي في ٩٠° من الارتفاع عن الأفق.

[4] هكذا في الأصل. ولكن الصواب (ضعف ما خرج) لأن خارج القسمة هو نصف قطر الأرض ولا القطر كله.

[5] من المشهور أن أرشميدس اليوناني الصقلي (Archimedes) الذي مات سنة ١٦٣ قبل المسيح حسب أن ط أي نسبة الدائرة إلى قطرها محصورة بين $3\frac{10}{70}$ أو $\frac{22}{7}$ و $3\frac{10}{71}$ أو $\frac{223}{71}$.

تجربة. وجرأنا على ذكر هذا الطريق ما حكاه أبو العباس النيريزي[1] عن ارسطولس أن أطوال أعمدة الجبال خمسة أميال ونصف بالمقدار الذي به نصف قطر الأرض ثلاثة آلاف ومائتا ميل بالقريب، فإن الحساب يقضي لهذه المقدمة، أنْ يوجد الانحطاط في الجبل الذي عموده هذا القدر ثلث درجات بالتقريب. وإلى التجربة يُلتجأ في مثل هذه الأشياء وعلى الامتحان فيها يعوَّل وما التوفيق إلا من عند الله العزيز الحكيم.



شكل ١١

هذا كلام البيروني فلا يصعب البرهان عليه. لنفرض (شكل ١١) نقطة ا قمة جبل ما وخط اه عموده أي ارتفاعه وهو خط يصل امتداده إلى نقطة ع التي هي مركز الأرض. ثم نرسم خط ب ج عموداً على ا ع موازياً لأفق قمة الجبل ونرسم أيضاً خط ا د المماس لمحيط الدائرة على نقطة د. وحيث أن يُبَرهَن في الهندسة[2] أن الخط المستقيم المماس لدائرة ما عمود على نصف القطر الواصل إلى نقطة التماس يكون

---

[1] المتوفى بعد الثلاثمائة بسنين قليلة.

[2] كتاب تحرير أصول أوقليدس من تأليف خوجه نصير الطوسي المطبوع في روما سنة ١٥٩٤م ص ٧٧ (الشكل السابع عشر من المقالة الثالثة).

اد عموداً على ع د ومثلث ا د ع يكون قائم الزاوية على نقطة د. أما زاوية ج ا د فهي ما يسميه البيروني إنحاط الأفق، ومن الواضح أنها تمام زاوية ع ا د أي أنها تعادل زاوية ا ع د. فإذا أشرنا بحرفي نق إلى نصف القطر المنسوبة الخطوط المساحية إليه وبحرف ر إلى نصف قطر الأرض وبحرف ف إلى ارتفاع الجبل وبحرف ن إلى الانحطاط ينتج من قواعد حساب المثلثات المستوية:

$$\text{جا ع ا د} = \text{جتا ع ا د} = \text{جتا ن} = \text{نق}\,\frac{\text{د ع}}{\text{ا ع}} = \text{نق}\,\frac{\text{ر}}{\text{ر} + \text{ف}}$$

$$\text{نق ر} = \text{جتا ن}\,(\text{ر} + \text{ف}) = \text{ر جتا ن} + \text{ف جتا ن}$$

$$\text{نق ر} - \text{ر جتا ن} = \text{ف جتا ن} \qquad \text{ر}\,(\text{نق} - \text{جتا ن}) = \text{ف جتا ن}$$

فينتج

$$\text{ر} = \frac{\text{ف جتا ن}}{(\text{نق} - \text{جتا ن})}$$

وهذه المعادلة الأخيرة، هي قاعدة البيروني، لأن الجيب المنكوس عبارة عن نصف القطر المنقوص منه جيب تمام الزاوية المفروضة. فإن ضربنا ر في ط أي في $\frac{22}{7}$ كان الحاصل مقدار محيط الأرض.

ومما يستحق الذكر، أنَّ البيروني بعد تأليف كتابه هذا في الاسطرلاب، أخرَج تلك الطريقة المذكورة من القوة إلى الفعل، فروى[1] في كتابه المسمّى، بالقانون المسعودي، أنَّه أراد تحقيق قياس المأمون، فاختار جبلاً في بلاد الهند مشرفاً على البحر وعلى برية مستوية ثم قاس ارتفاع الجبل فوجده $652\frac{1}{20}$ ذراع وقاس الانحطاط فوجده ٣٤ دقيقة، فاستَنبطَ أنَّ مقدار درجة من خط نصف النهار ٥٨ ميلاً على التقريب[2]. فقال أن حاصل امتحانه هذا التقريبي كفانا دلالة على ضبط القياس المستقصى الذي أجراه الفلكيون في أيام المأمون.

---

[1] أطلب ص٢٢ من مقالتي الإيطالية المذكورة سابقاً.
[2] إذا أجرينا الحساب بجداول اللوغرثمات وجدنا ٥٦٠٩٢ ميل.

وبانتشار الكتب العربية المترجمة إلى اللاتينية، انتشَر أيضاً في بلاد أوروبا معرفة مقدار الدرجة على القياس المأموني أي $56\frac{2}{3}$ ميل، وكما أن العربَ عند نقل الكتب اليونانية والسريانية ما كانوا انتبهوا لاختلاف أجناس الميل، فوقعوا فيما أوضحته من الأغلاط الفظيعة، كذلك الأفرنج في القرن الرابع عشر والخامس عشر للمسيح، ربما لَمْ يلتفتوا إلى مخالفة أميالهم، للميل العربي، فخطئوا في حساباتهم شديداً. ومنهم كرستفروا كلمبو[1] مكتشف أمريكا، فإنّهُ بفرض أن طول الدرجة $56\frac{2}{3}$ ميل إيطالي[2] قَدَّرَ بُعد ما بين سواحل أوروبا الغربية وسواحل آسيا الشرقية أقل مما هو في الحقيقة بقدر عظيم جداً، فلا يبعد أنه لولا غلطه هذا، لَمْ يكن رأى من الممكن أن يصل إلى بلاد الصين راكباً الاقيانس عن غربي أوروبا في سفن صغيرة لا تنقل من الزاد ما يكفيه مدّة شهور عديدة فامتنع عن سفره ذلك العجيب الذي هداه إلى اكتشاف القارة الأمريكية وفتح عهد جديد لا يقدَّر تأثيره في أحوال جميع البشر الاجتماعية والاقتصادية. فيا له من خطأ عاد على الورى بالمنافع العظيمة!.

ثم مرّت الأجيال وكرّت الدهور، دونَ أنْ يعيد أحدٌ قياس قوس من دائرة نصف النهار. وأوّل من شرع في ذلك الأمر في بلاد أوروبا كان فرنيل[3] أحد أطباء باريس وهو سنة ١٥٢٥م ركب في عجلة من عجلات عربته عداداً للأدوار، فبمعرفة طول محيط العجلة، وعدد أدوارها، أثناء قطع طريق قريب من الخط المستقيم واصل من باريس إلى أميان[4]، عَرَف أيضاً المسافة الكائنة بين المدينتين الواقعتين على خط واحد من خطوط نصف النهار على التقريب، ثم بأخذ عرضيهما توصل إلى إثبات مقدار الدرجة فوجده ١١٠٦٠٢ متر فعلى هذا المقدار، وبفرض كروية الأرض التامة، يساوي جميع المحيط ٣٩٨١٧ كيلومتراً. ومن أعجب العجائب، حصوله على هذا

---

[1] Cristoforo Colombo.

[2] كان الميل الإيطالي في ذلك الوقت يعادل ١٥٨٩ متراً فكان أصغر من العربي بقدر ٣٨٤ متراً. فإذا ضربنا ١٥٨٩ في $56\frac{2}{3}$ وجدنا طول الدرجة ٨٩٧١٠٠٧ متر وهذا المقدار اقل مما أرادته العرب بقدر ٢٣ كيلومتراً.

[3] Jean Fernel.

[4] Amiens.

القدر القريب من الحقيقي جداً، بَلْ أقرب إليه من بعض القياسات التالية له المحكمة أعمالها وذلك مع استعماله وسائل بسيطة، لا يُرجى منها النجاح والضبط في العمل. فكان ذلك اتفاقاً غريباً.

من المشهور أن مسافة طويلة على خط مستقيم، لا تُقاس على سطح الأرض مباشرةً قدر ما تقتضيه الأعمال الفلكية من الضبط التام، مهما كانت عناية المساحين ومهارتهم في العمل. ففي نفس القرن السادس عشر للمسيح، بَعدَ إدمان الفكر في هذه المسألة الخطيرة العويصة اخْتَرعتْ علماء الأفرنج طريقة مبتدعة، ليتحرزوا من الأغلاط في قياس المسافات، وهي طريقة سلسلة المثلثات(١). بيد أنها لم تخرج من عالم النظريات المحضة إلا سنة ١٦١٥م، حيث سلك المهندس الهولندي سنليوس(٢) ذلك المسلك البديع في مساحة قوس من دائرة نصف النهار في سهول بلاده، فجعلَ أساس علم جديد أعني به العلم المسمى الآن بعلم مساحة الأرض(٣).

---

(١) المسماة بالفرنسية .triangulation

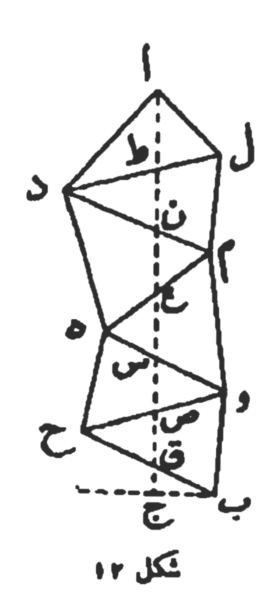
(٢) (أو Snell) Willebrod snellius.

(٣) وبالفرنسية: geodesie.

المحاضرة الأربعون

وصف إجمالي لماهية سلسلة المثلثات وحسابها –قياس سنليوس- قياس بيكار وانتفاع نيوتن به في بحثه عن الجاذبية العامة – الريب في تمام كروية الأرض: البراهين على تبطيط الأرض – الأقيسة والحسابات الحديثة لتعريف حقيقة شكل الأرض وأبعادها- ختام الدروس ونظرة في مدارها.

ليس من الممكن هنا تفصيل ما يوجبه قياس سلسلة المثلثات من الأعمال الطويلة الصعبة، فأقتصرَ على وصف ترتيب الحساب بغاية الإجمال.



شكل ١٢

ليكنْ (شكل ١٢) ا‾ج‾ قَوسُ دائرةٍ نصف النهار، المُرام مساحته، وهو واقع بين عرضه نقطه ا‾ وعرض نقطة ب‾ نتتخب هناك خطاً مستقيماً قليل الطول، مثل خط

ا د، ونجعله قاعدةً للعمل بعد مساحتها بغاية الدقة. ثم ننظر من نقطتي ا د إلى برج أو علامة ظاهرة، نُسَمّيها ل فنقيس زاويتي دال دال بآلات مخصوصة. فحيثُ أنَّ كل مثلث يُحَلّ بالتمام، إذا عُرف منه ضلعٌ، والزاويتان المجاورتان لذاك الضلع عَرْفنا مما سبق من القياسات طول خط دل. وأنَّ فرضنا أن نقط م ٠ و ح علامات أخرى مرئية لا شك أننا بقياس الزوايا وحساب الأضلاع نتوصل إلى معرفة جميع الخطوط والمثلثات المرسومة في الشكل. ثم بآلات رصدية موضوعة في نقطة ا نعيّن سَمْت خط نصف النهار المار بتلك النقطة ونقيس الزاوية المحصورة بين خط نصف النهار وخط ا د أعني زاوية د ا ط، فبما أنّ زاوية ا د ط (أي ا د ل) معلومة القدر أيضاً نعرف طول جزء ا ط من خط نصف النهار وضلع د ط وزاوية ا ط د. ثم على هذه الطريقة نَعْلَمُ جزء ن ط من خط نصف النهار، وضلع ن م وزاويتي ط ن د م ن ع ثم جزء ن ع وهلم جرا، حتى نَتَوصلُ إلى معرفة كل أجزاء القوس الذي أردنا مساحته. فيكون القوس مجموع ا ط + ط ن + ن ع + ع س + س ص + ص ف + ف ج.

يصحُ هذا الوصف الوجيز، لو كانَ سطح الأرض بأسره تام الاستواء كوجه البحر في غاية هدوئه، لأنَّ المراد بطول دائرة نصف النهار، إنما هو طوله بفرض سطح الأرض، مساوياً لسطح طبقة من الماء الساكن. ولكن كل بَرٍّ يرتفع عن وجه البحر ارتفاعاً يختلف باختلاف الأماكن. ولو كان بفرض المستحيل جميع ما مُسح من الأرض في كمال الاستواء، لارتفعت عن الأرضِ البروج أو العلامات المتخذة لقياس الزوايا فتنحدر المثلثات الممسوحة بعضها لبعض ولسطح البحور. فيجب على المسّاحين والحُسّاب تعديل نتيجة القياس، أعني تحويل الخطوط والمثلثات المقيسة إلى غيرها، تُتَصور مرسومة على سطح المياه.

وبسلوك هذه الطريقة المستحدثة، وجدَ سنليوس أنَّ طول درجة من دائرة نصف النهار يساوي ١٠٧٣٩٢ متراً وهو مقدار أقل صواباً مما وجده فرنيل بقياسه

غير المحكم. وسبب النقصان، أن سنليوس خطأ خطأ خفيفاً قدره -٢' ٢٨□ في تعيين عرض أحد البلدين المتطرّفَين ثم أنه قاس الزوايا بالآلات مجردة عن النظارة فصعب عليه التدقيق المستقصى في ذلك القياس.

وأولُ من ركّبَ النظارة في آلة قياس الزوايا، كان بيكار[1] الفرنسي، الذي أعاد العمل في فرنسا مستعيناً بطريقة سلسلة المثلثات، وابتدأ به سنة ١٦٦٩م، وأتمه في السنة التالية، بعد أنْ ألحق بالأعمال الموصوفة آنفاً مساحة قاعدة ثانية في آخر السلسلة تحقيقاً لصحة الأعمال الجزئية ونتائجها. فتقرب حاصل قياسه من الحقيقة تقرُباً يستوجب الاستغراب، لأنه وجد مقدار الدرجة ١١٠٢١٢ متراً مع وقوع غلطٍ في بعض حساباته. فلا شك أنَّ أغلاطاً متضادة تعادلت في عمله وحسابه على طريق الصدفة- ولقياس بيكار منزلة عالية في تاريخ ترقي علم الفلك في دوره الجديد المبني على قوانين التجاذب العام. وذلك أن نيوتن[2] من أبحاثه المستقصاة في النظريات الميكانيكية ومن ثالثة قواعد كبلر[3]، قَدْ استَنبَط حسابياً سنة ١٦٦٦م، أن القوى الحافظة للسيارات في أفلاكها مناسبة لعكس مربعات أبعاد السيارات عن المركز التي تدور عليه. ولكن لما أراد تحقيق استنتاجه الحسابي بقياس قدر تأثير الجذب الأرضي في القمر وحسب لذلك مقدار حجم الأرض مستنداً إلى مقدار الدرجة الذي قد أثبته الفلكي الإنكليزي نروود[4] وجد نتيجة حساباته غير موافقة لتلك القاعدة النظرية التي أصبحت فيما بعد أساس علم الفلك الحديث. فارتاب في صحة القاعدة، وكادَ أن يتركها كلياً، كأنها مخالفة لحقيقة الأمور. ولما أشهرَ بيكار حاصل قياسه، أعاد نيوتن الحساب عليه، فجلا حينئذ تمام موافقة القوة المؤثرة في القمر، لقوة التثاقل على سطح الأرض، إذا نقص من قوة التثاقل ما يناسب عكس مربع بعد القمر عن الأرض.

---

(1) Picard.

(2) Issac Newton.

(3) وهذه القاعدة أن مربعات مدد دوران السيارات تناسب مكعبات المحاور العظمى لأفلاكها.

(4) Richard Norwood وحاصل قياسه الذي أجراه في انكلترا من سنة ١٦٣٣ إلى ١٦٣٥ أن مقدار الدرجة ٩٦٦٠٠ متر فقط.

إنَّ الفلكيين أرباب القياسات المذكورة فيما تقدّم، قَدْ أجمعوا على فرض تمام كروية الأرض، فكانت غايتهم معرفة عظم هذه الكرة التامة. ولكن قام في عصر بيكار من أرتاب في صحة ذلك الفرض، وبدلاً من المسألة القديمة البسيطة في مقدار كرة الأرض، جعل مسألة جديدة عويصة الحل: (أيٌّ هو شكل الأرض الحقيقي الشبيه بالكروي، وما هي أبعاد جرم الأرض إذا كان شكله غير الكروي التام).

في نفس سنة ١٦٦٩م التي باشر فيها بيكار قياسه، أبدى هيغنس[1] من أعظم فلكيي هولندا، الرأي أن سطح الأرض لو كان تام الاستواء كوجه البحر الساكن، أعني لَوْ لَمْ تكن فيه العوالي والأغوار، لكان على شكل الجسم الناشىء عن دوران قاطع ناقص مفلطح عند القطبين. واحتجَ في رأيه هذا بحجج نظرية مأخوذة من علم الميكانيكا.

وفي تلك السنة نفسها، دعا ملكُ فرنسا الفلكي الإيطالي كسيني[2] إلى باريس، ليتولى المرصد هنالك. وبعد ثلاث سنين، طلب كسيني من مجمع العلوم الأفرنسي إرسال ريشيه[3] إلى كايين[4]، لإجراء بعض الأعمال الفلكية العظيمة الشأن في ذلك البلد. فتلقى طلبه بالرضى والقبول فأرسل ريشيه، فلما أتى كايين وابتدأ بأرصاده وجد أنَ رقاصاً ضُبط في باريس، غاية الضبط، كانَ كل يوم يتأخر قدر دقيقتين و ٢٨ ثانية، يعني أن مُدَّة كل تذبذب كانت في كايين أطول منها في باريس. وبما أن مدة التذبذب تزيد بنقصان قوة التثاقل، وهذا النقصان يناسب مربعات الأبعاد عن مركز الجذب (الذي في حالتنا هو نفس مركز الأرض)، ظهر من إبطاء تذبذبات الرقاص، أنَّ البلاد المجاورة لخط الاستواء، أبعدُ عن مركز الأرض من البلاد الشمالية، أي أنَّ الأرض

---

[1] Christian Hnygens ولد سنة ١٦٢٩ ومات سنة ١٦٩٥م.
[2] Gian Domenico Cassini ولد سنة ١٦٣٥ ومات سنة ١٧١٢م.
[3] Jean Richer مات سنة ١٦٩٦م.
[4] Cayenne وهي عاصمة كويانا (Guyane) الفرنسية في أمريكا الجنوبية.

منتفخة على خط الاستواء مبططة عند القطبين- فكان ذلك تثبيتاً جليلاً لاستدلالات هيغنس النظرية.

ثم نشر نيوتن سنة ١٦٨٧م، كتابهُ الشهيرَ في مبادىء الحكمة الطبيعية[1]، وأثبت فيه لوجوب تبطيط الأرض سببين: جذب أجزاء المادة الأرضية بعضها لبعض، وسرعة دوران الأرض حول محورها. فبسبب تجاذب أجزائها الصغيرة، تَشكلّتُ الأرض أولاً شكل كرة تامة، ثمَّ بسبب الدوران، صارَ ما يلي خط الاستواء، أسرعُ مما يبعد عنه، وفي المواضع الزائدة في السرعة، زادت القوة الطاردة عن المركز المضادة لقوة التجاذب أو التثاقل وسببت انتفاخ الأرض عند خط الاستواء.- فبناءً على هذه القواعد الصحيحة، أراد نيوتن تقدير التبطيط، لكنهُ لَمْ يُصِبْ في حسابه؛ لعدم حق المعرفة بتركيب مادة الأرض الباطنة فوجد مقداره $\frac{1}{578}$ أي نصف الحقيقي تقريباً.- وأوضح نيوتن أيضاً، أنَّ مبادرة الاعتدالين[2]، إنما تنشأ عن جذب الشمس والقمر الذي تأثيره في الانتفاخ الاستوائي أشد منه في انضغاط القطبين.

قد بقي على علماء الفلك تعريف قدر التبطيط مباشرةً، أي بأقيسة في غاية الدقة والضبط، يكون أجْراؤها في بلاد شتى. من الجلي أنه لو كانت الأرض تامة التدوير، لكانَ طول درجةٍ ما من درجات دائرة نصف النهار مساوياً لأطوال سائر الدرجات ولطول كلّ درجة من خط الاستواء. أما بفرض تبطيط الأرض عند قطبيها فمن الضروري، أنْ تزيد مقادير درجات دائرة نصف النهار تدريجياً، مما يلي خط الاستواء إلى جهة أحد القطبين. فيلوحُ أن طريقة تعريف الشكل الحقيقي لخط نصف النهار، هي قياس كل درجة من درجاته، وإنْ استحالَ ذلك تعريف مقدار قسي طويلة من خطوط مختلفة في نواح متباعدة عرضاً.

---

(١) Philosophuae paturalis principia mathematica ألفه باللغة اللاتينية.

(٢) Precession dos equinoxes راجع ما قلناه ص ٢٠ حاشية ٣.

ومن الغريب، أنَّ القياسات الأولى التي تولاها العلماء لذلك بعد اكتشاف إبطاء تذبذب الرّقاص في البلاد المجاورة لخط الاستواء، أدّتْ إلى وهم تبطيط مضاد للتبطيط المذكور. وذلك أنَّ جماعة من الفلكيين برئاسة كسيني المار ذكره، بَذَلوا جهدهم في مساحة قسيّ من دوائر إنصاف النهار في بلاد فرنسا فيما بين كليور[1] على سواحل البحر الأبيض المتوسط إلى دنكرك[2] على البحر الشمالي، وبعد إجراء الأعمال مدة ٣٨ سنة (من ١٦٨٠ إلى ١٧١٨م)، وجدوا أنَّ الدرجة فيما بين كليور وباريس، أي في القسم الجنوبي، أطولُ منها فيما بين باريس ودنكرك، أي في القسم الشمالي فاستنتجوا انتفاخَ الأرض عند القطبين وتبطيطها عند خط الاستواء، عكساً لما قَد حَصل من نظريات هيغنس ونيوتن، ومن ملاحظات ريشيه. فقال أعضاء مجمع العلوم الباريسي ببطلان مبادىء نيوتن.

فقام إذْ ذاكَ علماء الإنكليز، بتصويب رأي نيوتن، والرد على نتيجة أقيسة الفرنسيس، فَرَدَّ عليهم الفرنسيون، مثبتين صحة قياساتهم، منكرين صواب آراء نيوتن، فَجَرْت بين الفريقين جدالات عنيفة مدة نحو عشرين سنة دون أنْ يأتي أحد الخصوم بحجج قطعية على تصويب قوله. ثم لإزالة مثل هذا الارتياب الشديد، والتردد في مسألة مهمة تتعلق بها عدة مسائل أخرى جغرافية وفلكية وطبيعية، قَرَّرَ مجمع العلوم الباريسي سنة ١٧٣٥م، إرسال لجنتين تعيدان القياس في ناحيتين متباعدتين فتوجهت لجنة إلى بلاد بيرو[3] في أمريكا الجنوبية فيما يقرب من خط الاستواء، وارتَحَلتْ اللجنة الأخرى إلى بلاد لبونيا[4] في شمالي أوربا. فَتَمّتْ الأعمال كلها سنة ١٧٣٩م أي بعد مساحة بيكار بسبعين سنة، فاتضحَ اتضاحاً جلياً، أنَّ الدرجة في البلاد القطبية، أطولُ منها في الجهات القريبة من خط الاستواء، وأنّ الإنكليز أصابوا في قولهم بتبطيط الأرض عند القطبين، لا عند خط الاستواء. أما قدر

---

[1] Collioure.
[2] Dunkerque.
[3] Peru.
[4] Lapponia.

هذا التبطيط[1]، فمن مقابلة كل من القياسين على حاصل قياس بيكار، استنبطوا مقدارين مختلفين أي $\frac{1}{169}$ و $\frac{1}{303.6}$. ولا غروَ في ورود مثل هذا الاختلاف الكبير؛ لأن أقل خطإٍ أمكن في ذلك الوقت وقوعه في مساحة المسافات كان $\frac{1}{5000}$ من الحقيقة. أما الآن بعد الترقي العجيب في إتقان عمل الآلات فلا يتجاوز الخلل قدر $\frac{1}{100000}$.

لَمْ تزلْ علماء الفلك من الفرنسيين والإيطاليين والإنكليز والألمان وغيرهم مشتغلين بمثل تلك الأقيسة في بلاد متفرقة أو رباوية وأفريقية وأمريكية وآسيوية في مطاوي القرن الثامن عشر للمسيح. لكنني اقتصر على الإشارة إلى ما أجرياه دلمبر[2] ومشان[3] من الأعمال فيما بين دنكرك المتقدم ذكرها وبرشلونة[4] من سنة ١٧٩٢م إلى ١٧٩٨م، لأن الجمهورية الفرنسية عليها اعتمدت سنة ١٧٩٩م، لتعيين طول المتر، وتعريف سائر المقاييس والمكاييل المستعملة الآن عند أكثر الأمم المتمدنة. ومن المشهور أن طول دائرة نصف النهار حسب قياس دلمبر ٤٠٠٠٠٠٠٠ متر وطول الدرجة المتوسطة منها ١١١١١١ متراً ومقدار التبطيط $\frac{1}{334}$.

والذي برع في تعيين أبعاد الأرض بناءً على أقيسة السابقين له هو الفلكي الألماني بسّل[5]، فإنه بعد البحث الطويل الدقيق، وإجراء الحسابات مدة أعوام تَوصَّلَ سنة ١٨٤٢م إلى إثبات هذه الأقدار، بافتراض أنَّ الأرض ذات شكل القطاع الناقص التحرُّكي[6]:

---

[1] التبطيط عبارة عن نسبة الفرق بين القطر الاستوائي (ا) والقطر القطبي (ب) إلى القطر الاستوائي أي $\frac{ا-ب}{ا}$.

[2] Jean- Baptiste Delambre ولد سنة ١٧٤٩ ومات سنة ١٨٢٢م.

[3] Pierre Fr. Mechain ولد سنة ١٧٤٤ ومات سنة ١٨٠٥م.

[4] Barcelona في مملكة إسبانيا.

[5] Friedrich Wilhelm Bessel ولد سنة ١٧٨٤ ومات سنة ١٨٤٦.

[6] وبالفرنسية ellipsoide de revolution.

القطر الاستوائي	١٢٧٥٤,٧٩٤٣١ كيلو متر
القطر القطبي	١٢٧١٢٠١٥٧٩٣ كيلو متر
الفرق بينهما	٤٢,٦٣٦٣٨ كيلو متر
محيط خط الاستواء	٤٠٠٧٠,٣٦٨١١
محيط دائرة نصف النهار	٤٠٠٠٣,٤٢٣٠٤
الفرق بينهما	٦٦,٩٤٥٠٧
أطول درجة من دائرة نصف النهار	١١١,٦٧٩٧٨٢
أقصر درجة من دائرة نصف النهار	١١٠,٥٦٣٧٩٠
التبطيط	$\frac{1}{299\ 1538}$

وفي أثناء تفحص بسل عن أبعاد الأرض، شَرعَ بعض الفلكيين في مساحة قسي من المدارات، أي من الدوائر المتوازية لخط الاستواء، فأصبحت تلك المساحات ذات نتيجة لا يُنكر خطرها الجسيم؛ لحل المسألة التي نحن في صددها. وذلك أنَّ الإيطاليين بلانا[1] وكرليني[2] بعد إتمام أرصادهما الشهيرة وجدوا سنة ١٨٢٥م، أن بُعدَ ما بين مدينتي تورينو[3] وميلانو[4]، المحسوب بفرض أنَّ الأرض جسم ناشىء عن دوران القاطع الناقص، كانَ يخالف المقدار المعين بطريقة سلسلة المثلثات قدر ٣١ ثانية. فبعد هذا الاكتشاف الجليل، سعى فلكيون أُخرٌ لإجراء مثل تلك القياسات على دوائر المدارات ومنهم أيري[5] في انكلترا نحو سنة ١٨٥٠ وستروفي[1] في بلاد المسكوب.

---

(١) Giovanni Antonio plana ولد سنة ١٧٨١م ومات سنة ١٨٦٤.

(٢) Francesco carlini ولد سنة ١٧٨٣م ومات سنة ١٨٦٢م.

(3) Torino.

(4) Milano.

(٥) George Biddell Airy ولد سنة ١٨٠١ ومات سنة ١٨٩٢م.

فكان محصول أعمالهم مخالفة شكل الأرض للقطاع الناقص التحركي بشيء خفيف ووجوب أقيسة جديدة متعددة تجري بغاية الدقة في النواحي المتباعدة للتوصل إلى كشف النقاب عن وجه الحق وتعريف هيئة الأرض بكل الضبط.

لا يخفى عليكم ما يستوجبه تحقيق مثل هذا المشروع العالي الخطير من مشاركة جماعة وافرة من العلماء في العمل ومن صرف العناية وبذل الهمم وإسراف الأموال. فلذلك بناءً على تقرير مهم رفعه اللواء باير(٢) إلى رجال حكومته، دعا ملك بروسيا دول أوربا المتوسطة إلى تأليف لجنة مستديمة تسعى لمساحة قسيّ من مدارات ودوائر أنصاف النهار في البلاد المذكورة. فَتُلقيتْ دعوتهُ بالقبول، فتألفت اللجنة سنة ١٨٦٢م ثم اتسعت بعد أربع سنين باتساع مشروعها وأعمالها فصارت لجنة أورباوية تامة ثم سنة ١٨٨٦م أصبحت دولية لاشتراك الولايات المتحدة الأمريكية في ذلك العمل الجليل.

ليس هذا محلّ وصف أشغال ذلك الجم الغفير من أولي الدراية والعرفان المتفقين في مقصود متاعبهم، المتعاضدين في البحث والعمل، مع اختلاف أممهم، وتباعد مساكنهم. فمنهم من يتولى المساحة مباشرةً، ومنهم من يقيس مقدار التثاقل بالرقاص، معتبراً ما يحدث لتذبذباته من الاضطراب؛ بسبب اختلاف كثافة الأرض في الأماكن المختلفة أو بسبب قرب الجبال والمعادن، ومنهم من يَفْنِي قواه في إجراء الحساب الطويل المتعب على حواصل الأقيسة، ومنهم من يَجْمَع الحواصل الجزئية وَيَمتحِنها امتحاناً دقيقاً وينتقدها ويقابلها بعضاً ببعض، ليستنبط منها القوانين العامة، كأنه جَوهريٌ يلم الدرر، وينتخب فرائدها، ويصقلها ثم ينظمها في سلك، ويجعلها عقداً نفيساً ثميناً- وتصدر اللجنة كل سنة تقارير تفصّل حال أعمالها التي لا يرى انتهاءها إلا الأجيال الآتية.

---

(1) Wilhelm von strave.

(٢) J.J.Baeyer مات سنة ١٨١٥م.

وسعى جماعة من علماء الفلك والرياضيات في استخلاص نتائج ما أجري من الأقيسة في العهد الحديث، فأجمعوا على أنَّ الأرض ليس لها شكل القاطع الناقص التحرُّكي بالضبط، بَلْ أنَّها ذات شكل خصوصي يقرب فقط من القاطع الناقص. فلتسمية هذا الشكل الخاص، اصطلحوا سنة ١٨٧٣م على لفظ geoide اليوناني الأصل، الذي معناه المجسم الأرضي، أو الشبيه بالأرض، وهو عبارة عن جُرْم الأرض إذا فرضنا سطحها جميعه ماءً تامَّ السكون، لا تموِجه الأرياح. فقالوا في المجسم الأرضي، هو السطح المار داخل الطبقات العليا من القشرة الأرضية، الذي تُصبح رأسيةً في جَميع نُقَطِهِ القوة الناشئة عن تركيب قوة التثاقل والقوة الطاردة عن المركز.

وبخلاف رأي من تقدّم من أصحاب علم الطبيعة، بَرهنَ الرياضي الألماني يكوبي[1] أن كتلة سائلة (مثل الأرض في حالها الأصلي المتوهم)، إذا تَحَركتْ حركة الدوران لا تتشكل ضرورةً شكل القاطع الناقص الاعتيادي ذي محورين، بَلْ يمكنها أن تتشكل في ظروف خاصة شكل قاطعٍ ناقصٍ ذي ثلاثة محاور فاجتهد شوبرت[2] الألماني في امتحان حواصل الأقيسة الحديثة، والبحث هل هي تليق بفرض الأرض ذات ثلاثة محاور، فبعد حسابات في غاية الطول والصعوبة، اسْتخرَجَ للمجسم الأرضي هذه الأقدار:

المحور الأطول الاستوائي	١٢٧٥٦,٧٦٠ كيلومتر
المحور الاستوائي الثاني	١٢٧٥٥,٨٣٠
المحور الأقصر أي القطر القطبي	١٢٧١٢,٧٧٦

ولكن هذه النتائج أيضاً لا يرضى بها العلماء، بَلْ يشكون أن يكون فرض المحاور الثلاثة أصلحُ لحواصل جميع الأقيسة الحديثة من فرض المحورين. — وكذلك

(1) Jacobi.
(2) Th.F.von Schubert.

لَمْ يزل الاشتباه في قدر التبطيط، فحسبه كلرك[1] سنة ١٨٨٠م $\frac{1}{293.466}$ باعتبار المساحات الحديثة جارياً في حسابه مجرى بسل[2]. أما متوسط ما يُستخرج من أقيسة تذبذبات الرقاص (البندول) في الأماكن المختلفة، فهو أكبر من هذا القدر بيسير أي $\frac{1}{285}$.- فترونَ كم وضع في عصرنا هذا من مبحث جديد، وكم يستوجبه حل المشاكل الحديثة من زمان وتعب فضلاً عن اشتراك العلماء في المباحثة والنظر والعمل.

إنَّ التوسع في بيان الموضوع، ربما عَسُر عليكم تتبُّع سياق الكلام، وفهم مدار دروسي فإليكم ملخص مواضيعها.

ابتدأتُ بإيضاح أهمية البحث عن تاريخ العلوم، لوجوب شكرنا لمن مهّد لنا السبيل، إلى التقدُّم العقلي والمادي، ثم لما يُجيئنا من الفائدة والتعليم والإرشاد من معرفة الطرق التي سلكها السلف في تدرُّجهم إلى اكتشاف حقائق الأشياء، ثم ليمكننا الحصول على إثبات قوانين الترقي العلمي المجيد. ومما قلتُهُ أخيراً عن أقيسة مقدار أرضنا، رأيتم كَمْ زادت المسائل والمباحث وضوحاً وتعليماً، إذا اعتبرناها في نموّها التاريخي، ولم نَقتصر على مجرّد حواصل الأبحاث الأخيرة الحديثة.

ثم قابلت تعريف علم الهيئة وأقسامه عندنا، بتعريفه وأقسامه على رأي العرب في القرون الوسطى، وفحصت بالإيجاز عن سبب الاختلاف، وأوضحت أنَّ العرب، حذوا في ذلك حذو اليونان شرَّاح ارسطوطاليس، عند إثباتهم قسمة العلوم العقلية. ومسألة تعريف علم وتحديد موضوعه وارتباطه بسائر العلوم مسألة مهمة جداً، لما تؤثر أحياناً في نمو ذلك العلم من التأثير العظيم. ومثال ذلك ما جرى للهيئة عند الأمم الأفرنجية بعد القرن الخامس عشر للمسيح، فإنها مع اختراع النظارة والرقاص (البندول) فو الله هو اختراعٌ لا تقدَّر قيمتُهُ ونتائجه، لم تتوَّصل إلى ما لها الآن من

---

[1] A.R.Clarke.

[2] وعلى حساب كلرك القطر الاستوائي ١٢٧٥٦,٤٩٩ كيلومتر والقطر القطبي ١٢٧١٣,٠٣٦- وفي كتاب الأصول الوافية في علم القسموغرافية تأليف حسن افندي حسني المطبوع ببولاق سنة ١٨٩٠م (ص ٤٢) أقدار غير هذه وهي منقولة عن الفلكي الفرنسي فاي (Faye) قليلة الرواج عند علماء الفلك.

المنزلة العالية المستوجبة الاستعجاب لَو لمْ يوسع كليلاي[1] ونيوتن[2] حدودها القديمة بتحويل موضوعها الهندسي المحض إلى موضوع رياضي وطبيعي معاً. كانت علماء الفلك قبل ذينك الفاضلين، يقتنعون ببيان الظواهر بأشكال هندسية، تمكنهم الحساب ويمتنعون عن تفتيش الأسباب والعلل، لظنهم أن ذلك خارج عن علم الفلك فصاروا بعدهما باحثين عن حقيقة الشؤون السماوية فاحصين عن عللها الميكانيكية الطبيعية الكيماوية فدخل علم الفلك دوراً جديداً فاق الأدوار السابقة أي فواق.

ثم هداني سياق الكلام إلى ذكر أهم المصادر التاريخية التي تفيدنا أحوال حياة علماء الفلك من العرب، وأسماء تصانيفهم، وقدّرتُ قيمة تلك المصادر، وبينتُ ما يجب على الباحث من الانتقاد والتحرُّز عند الاستقاء من تلك الموارد القديمة. وبعد ذلك دارَ الكلام على عَرب الجاهلية، ومعرفتهم بالسماء والنجوم وتقويم السنة، فتفحصتُ عن آراء المستشرقين في هذا الموضوع المشكل. ثم أوضحت سبب إهمال علم الهيئة في عهد الخلفاء الراشدين والأمويين، وهو عهد عَدِمَ فيه الاعتناءُ بالعلوم، وما تداول فيه بين الناس إلا خرافات عوام السريان والفرس. وشرحت أيضاً كيف نشأ الميل إلى أحكام النجوم، وعلم الفلك الحقيقي في أيام الخليفة المنصور، وأطلتُ الكلام فيما استفادهُ العربُ من كتب الهند والفرس واليونان في الفلك قبل انتهاء القرن الثاني للهجرة. وأثبتُّ أنَّ تأثير اليونان وإن كان مؤخراً، كانَ أشد وأنفع من تأثير الأمم الأخرى؛ لأن تأليفات اليونان عَلّمتْ العربَ طريقة البحث، ووجوب الاستقلال العقلي، وترك التقليد البسيط في المباحث العلمية. وبعد الإشارة إلى ما في الشريعة الإسلامية من الأحكام الحاثة على الاعتناء بالفلكيات، انصرفتُ عن مجرد تاريخ علم الهيئة وإجابة لطلب بعضكم شرعت في بيان مسائل من هذا العلم نفسه، ليكون شرحها توطئةً لفهم آراء العرب في أهم المباحث الفلكية. وكان بودي أن أذكر آراءهم وأقوالهم بالتفصيل مميزاً ما نقلوه عن الأمم السالفة، وما ابتدعوه واكتشفوه بجميل

---

[1] Galileo Galilei الإيطالي ولد سنة ١٥٦١م ومات سنة ١٦٤٢.
[2] Isaac Newton الإنكليزي ولد سنة ١٦٤٢م (أي سنة ممات كليلاي) ومات سنة ١٧٢٧.

عنايتهم، واصفاً قدر تقدُّمهم في علم الهيئة، وما أَخَذَتْ عنهم الأمم الأفرنجية. غير أن ضيق الزمن وقفني عن نجز المشروع فبقيتْ دروسي الأربعون جزءاً صغيراً من الموضوع المعين لنا. ومع ذلك، لحَسبتُ أني قضيت وطري، وأدركت أربي، لو كنت توصلت في محاضراتي إلى توضيح طرق البحث، عما أورثنا السلف من الآثار الجليلة في العلوم.

وقبل أن أفارق هذه الجامعة التي لا يزال تذكارها خالداً في قلبي مقروناً بخير الدعاء لنجاحها، لابد لي من تجديد عبارة الشكر الوافر، لرؤساء هذا المعهد العلمي الجليل، وللطلبة الذين حضروا دروس رجل اجنبي الأصل والمنشأ والمأوى، ومع ذلك وطنيّ مصريٌّ من حيث إخلاص الود لهذه الديار الشريفة. فأرجو من فضلكم الجزيل إسبال ذيل المغفرة على ما كان في كلامي من العجمة والتلعثم، فإن وجدتم فيه شيئاً لَمْ تعجبه مسامعكم، فاعتبروا سلامة طَوِّيتي، واحكموا فيَّ على مقتضى الحديث النبوي: إنما الأعمال بالنيات، وإنما لكل أمرىء ما نوى.

ملحق (١)

راجع (صفحة ١٩)

وشاهد آخر على استعمال لفظ (الفلكي): بمعنى العالم بالهيئة في القرن الرابع للهجرة، ما جاء في الباب الثامن من كتاب مروج الذهب للمسعودي (ج١ ص١٩٢ من طبعة باريس): (وقد تنازع طوائف الفلكية وأصحاب النجوم في هذين المحورين اللذين يَعْتمدُ عليهما الفلك في دوره، أساكنان هما أم متحركان، وذهب الأكثر منهم إلى أنهما غير متحركين) والمراد بالفلك هنا الكرة السماوية.

ملحق (٢)

(راجع صفحة ٥٩)

ومن أهم مصادر ابن القفطي، كتاب طبقاتُ الأمم، لصاعد بن أحمد بن صاعد الأندلسي المتوفى سنة ٤٦٢هـ= ١٠٧٠م بطليطلة فإن ابن القفطي نسخ منه نصوصاً طويلة بدون ذكر مورده كما يتضح من مقابلة كتابه بكتاب صاعد الجاري طبعه في مجلة المشرق (منذ عدد سبتنبر سنة ١٩١١).

ملحق (٣)

(راجع صفحة ٦٠-٦١)

ومثال آخر من جَعل ابن القفطي رجلاً اثنين مذكور في المحاضرة العشرين في الحاشية ٢ من ص١٤٤.

ملحق (٤)

(راجع صفحة ٦١)

وما اتفق للفظ بادروغوغيا، عكس ما اتفق لاسم اوقليدس الرياضي الشهير، فإنَّ الصاحب بن عباد المتوفى سنة ٣٨٥هـ= ٩٩٥م وهو من مشاهير الأدباء واللغويين قال في قاموسه المسمى بالمحيط، أنَّ أقليدس (كذا) اسم كتاب. راجع قاموس الفيروز ابادي في مادة (قلدس) وتاج العروس ج٤ ص٢٢١.

ملحق (٥)

(راجع صفحة ١٠٨-١١٠)

أنْ أصبت في ظني هذا، أن المراد بالبروج السماوية في الآيات القرآنية المذكورة، وبالأبراج في الخطبة المنسوبة إلى قس بن ساعدة، الصور النجومية على الإطلاق والنجوم العظام[1]، فلا شك أن البروج والأبراج بهذا المعنى (ثم بحصرها في البروج الاثني عشر المشهورة) سُميَتْ بروجاً من البرج، وهو المضيء المنير[2]، وجمعه المشهور المقيد في كتب اللغة (الأبراج)، وهو جاء بهذا المعنى في أرجوزة لرؤبة بن العَجَّاجْ المتوفى سنة ١٤٥هـ = ٧٦٢-٧٦٣م الذي مدح بها الفضل بن عبد الرحمن الهاشمي:

أنت ابنُ كل مصطفىً سراجِ	الهاشميين بَمْحجى الحاجِ
يا فضلُ يا ابنَ السادةِ الأبلاجِ[3]	يا فضل يا ابنَ الأنجمِ الأبراجِ

****

فإذا لا علاقة بين البروج والأبراج السماوية، وبين البروج والأبراج، بمعنى الحصون والبيوت المبنية على أسوار القصور في أركانها فإن البُرج بمعنى الحصن، لفظ أعجمي أُدخل في العربية في أيام الجاهلية وأصله لاتيني أي burgus (برجس بالجيم

---

[1] راجع أيضاً تفسير الطبري في سورة البروج (ج٣٠ ص٧٠ من طبعة مصر سنة ١٣١٦) فيلوح من كلامه أن لا أحد من مفسري القرن الأول والثاني شرح البروج بمنازل الشمس الاثني عشر.

[2] وفي كتب اللغة: (والبرج الجميل الحسن الوجه أو المضيء البين المعلوم ج أبراج).

[3] الظاهر أن الأبلاج جمع بلج أي أبلج وهو جمع أهمله كتب اللغة- والمحجى الملجأ والحماية.

المصرية)[1] سواءً أخذته عرب غسان عن لسان الجنود الرومانية رأساً أم بواسطة السريانية.

فالغالب على ظني، أنَّ لفظ البروج والأبراج بمعنى النجوم والصور، كان مما لَمْ يفرد له واحد في عرف اللغة القديم فلْم يَقع إلا في جماعة، ثم أن العربَ ما قالوا لواحدها بُرجاً، إلاّ نَحو أواسط القرن الثاني لما غلب حصرها في الصور الاثنتي عشرة المعروفة، فزعموا أنها سُميت بروجاً؛ لكونها بمنزلة قصور في مسير الشمس السنوي حول الأرض.

محلق (٦)

(راجع صفحة ١٢٤-١٢٦)

اتضح مما أوردته من النصوص[2]، أنَّ بعض علماء اللغة، قالوا إنَّ النَوءَ منسوب إلى طلوع المنزلة وقت طلوع الشمس، لا إلى غروبها في هذا الوقت. وهذا مخالف لقول أكثر اللغويين، وجميع أصحاب علم الهيئة مثل البيروني[3]، وعبد الرحمن الصوفي[4] . فقصدي هنا رفع الشبهة وإزالة الشك بإيراد الشواهد القاطعة على أن النوء منسوب إلى غروب المنازل بالغدوات.

---

[1] السين في آخر الكلمة علامة فلا نعتبر في الاشتقاق.

[2] وفي صحاح الجوهري (ج١ ص٢٦ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٣) ولسان العرب (ج١ ص١٧٠) وتاج العروس (ج١ ص١٢٩): (قال أبو عبيد ولم نسمع في النوء انه السقوط إلا في هذا الموضع. وكانت العرب تضيف الأمطار والرياح والحر والبرد إلى الساقط منها. وقال الأصمعي إلى الطالع منها في سلطانه). وفي كامل المبرد (ص ٧٥٤ من طبعة ليبسك أو ج٢ ص٢٧١ من طبعة مصر سنة ١٣٢٣-١٣٢٤): (فالنوء عندهم [أي عند العرب] طلوع نجم وسقوط آخر وليس كل الكواكب لها نوء وإنما كانوا يتقولون هذا في أشياء بعينها... والنوء مهموز وهو من قولك ناء بحمله أي استقل به في ثقل فالنوء مهموز وهو في الحقيقة الطالع من الكواكب لا الغائر).

[3] نقلت قوله ص ١٢٤.

[4] كتاب الكواكب والصور ص ١٣٧.

١/ قالَ عدي بن زيد العبادي من شعراء الحيرة المتوفى قبل الهجرة بنحو إحدى وعشرين سنة[١]:

عن خريف سقاهُ نوء من الدَّلْوِ تَدلىَّ ولَمْ تُوارَ العَراقيِ.

قال عبد الرحمن الصوفي عند وصف صورة الفرس الأعظم[٢]: (والعرب تسمى الأربعة [الكواكب] النيرة التي على المربع، وهي الأول والثاني والثالث والرابع، الدلوَ وتسمى الاثنين المتقدمين من الأربعة وهما الثالث والرابع، الفرغ المقدم، وتسميهما أيضاً العرقوة العليا، وناهزي الدلو المتقدمين وتسمي الاثنين التاليين من الأربعة، وهما الأول والثاني الفرغ الثاني، والفرغ المؤخر، والعرقوة السفلى، وناهزي الدلو المؤخرين). فنستخرج من هذا الكلام أنَّ الدلو[٣] عند عرب الجاهلية، اسمٌ شامل المنزلتين المسماتين بالفرغ المقدم أو العرقوة العليا والفرغ والفرغ المؤخر أو العرقوة السفلى.

نستفيد من الجداول الفلكية، أنَّ الفرغ المقدم في بلاد العرب في القرن السابق للهجرة، كانَ يطلع بالغدوات يوم ٩ مارس بالحساب الشرقي أو اليوليوسي[٤]، وكان يغرب بالغدوات يوم ٨ سبتبر. أما الفرغ المؤرخ فطلوعه مع الفجر كان يوم ٢٢ مارس وغروبه يوم ٢١ سبتتنبر. فإذا ذكرَ الشاعرُ في بيته الخريف (وهو اسم أول مطر

---

[١] البيت مروي في رسالة الغفران لأبي العلاء المعري ص ٢٧ من طبعة مصر سنة ١٣١١-١٣٢٥م. وما وجدته في جملة أشعار عدي بن زيد التي جمعها الأب لويس شيخو في كتاب شعراء النصرانية.

[٢] كتاب الكواكب والصور ص١١٥.

[٣] ومن الغريب أن هذا المعنى أهمله جميع علماء اللغة في قواميسهم فقالوا: الدلو برج من بروج السماء الاثني عشر. وما انتبهوا أن العرب ما أصطلحوا على البرج الحادي عشر بالدلو إلا نحو أواخر القرن الأول للهجرة أو بعد حين ابتداء اشتغالهم بعلم الهيئة وأحكام النجوم تقليداً للأمم الأعجمية فهو ترجمة الاصطلاح المتداول بين السريان واليونان والرومان (amphora)- فلعدم تمييز برج الدلو والدلو على رأي العرب القدماء جاء في اللسان ج٩ ص٣٢٩ والتاج ج٦ ص٢٥ عند تعريف الفرغين أنهما منزلان للقمر في (برج) الدلو. فهو غلط قبيح.

[٤] استعمل الحساب الشرقي لأن الإصلاح الغريغوري المبني عليه الحساب الغربي إنما ادخل سنة ٩٩٠هـ= ١٥٨٢م ومشهور أن الحساب الغربي يسبق الشرقي بثلاثة عشر يوماً منذ آخر فبراير سنة ١٩٠٠م.

بعد الصيف)، واضح أنه أراد بالَنوْءَ ما يكون من الأمطار عند غروب تينك المنزلتين لا عند طلوعها.

٢/ يُروى أنَّ أربدَ ارتَفَعَتْ لهُ سُحابة، فَرَمتهُ بصاعقة فأحرقته، فقالَ لبيد[١] يرثيه وكان أخاً له لأمه:

أخشى على أرْبَدَ الحُتوفَ ولا　　　أرهبُ نَوْءَ السِّماك والأسد[٢]

****

والسماك الأعْزَل (من السنبلة)[٣]، اسم المنزلة الرابعة عشرة، التي كان طلوعها مع الفجر يوم ١٤ اكتوبر بالحساب الشرقي وغروبها يوم ٤ ابريل. وفي كلا الشهرين الأمطار غزيرة في أواسط جزيرة العرب، فلا يكفي هذا البيت حجةً على أنَّ نَوءَ السماك، منسوبٌ إلى السقوط، وأن وضح ذلك في نصوص أخرى سيأتي ذكرها[٤]. - أما الأسد فالمراد به ما سَمَّتُه العربَ ذراع الاسد المبسوطة، أو الذراع على الإطلاق، وهي المنزلة السابعة كان طلوعها يوم ٤ يوليه وغروبها يوم ٣ يناير بالحساب الشرقي. وحيث أنَّ المطر ما يقع في أواسط بلاد العرب في الصيف، واضح أنَّ نَوءَ الأسد (أو الذراع) غروبه السنوي وقت طلوع الشمس.

[١] لبيد بن ربيعة العامري من فحول الشعراء أدرك الإسلام ولكن ما قال الشعر إلا في أيام الجاهلية. وعلى القول المرجح مات سنة ٤١هـ= ٦٦١-٦٦٢م وهو كبير السن جداً.

[٢] ديوان لبيد المطبوع بوينا سنة ١٨٨٠هـ عدد ٥ بيت ٢- والبيت أيضاً في سيرة الرسول لابن هشام ص ٩٤٠ من طبعة غوتنجن وكتاب الأغاني ج١٥ ص ١٣٩ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٥ والكامل للمبرد ص ٧٢٦ من طبعة ليبسك (= ج٢ ص٢٥٣ من طبعة مصر سنة ١٣٢٣-١٣٢٤).

[٣] السماك الرامح (من العواء) ليس من المنازل فلا نوء له. راجع لسان العرب ج١٢ ص ٣٢٨ وتاج العروس ج٧ ص١٤٥.

[٤] في عدد ٣ و٧ من هذا الملحق (ص ٣١٧ و٣٢٠).

٣/ قال مُلَيْح بن الحَكَم بن صخر الهذلي[1] في قصيدة تُروى في ديوان الهذليين[2]:

عـوارضُ مِـنْ نَـوْءِ الـسماكين مُزْنـهُ ... يَنْحـر في البـيضِ الـدماثِ وَيُنْـتِجُ[3]

هملن بـه حتىَّ دَنا الصيفُ وانقَضى ... رَبيَـع وحتَـىَّ هـائجُ البُقَـلِ أمْلَـجُ

****

وصَفَ الشاعرُ في البيتين، أمطار الربيع، قَبلَ الصيف، فلا شك أنّهُ أرادَ بنوء السِماك، غروبهُ عند الفجر يوم ٤ أبريل.

٤/ جاء في لسان العرب ج٩ ص٤٥١، وتاج العروس ج٥ ص٣٣٤ في مادة ذرع: (والذراع نجم من نجوم الجوزاء[4] على شكل الذراع قال غيلان الربعي[5]:

غَيَّرَهـا بَعْـدِيَ مَـرُّ الأنْـواء ... نَـوْءِ الـذراعِ أو ذراعِ الجَـوْزاءِ

****

فيليق بهذا البيت ما قلته في آخر عدد ٢ (ص٣١٦).

---

[1] ما وقفت على أخباره في كتب الأدب والتاريخ. أما أبوه الحكم بن صخر فكان في النصف الثاني من القرن الأول: راجع الأغاني ج١٧ ص١٢١ من طبعة بولاق.

[2] Letzter Teil der Lieder der Hudhailiten herausgegevben von J.Wellhausen, Berlin 1884, nr. 274, v. 16-17.

[3] ينحر كذا في الطبعة وما أدري معناه.. أرض بيضاء ملساء لا نبات فيها – الدماث جمع دمث وهو السهول من الأرض والرمال- ينتج المراد به هنا يمطر وهو مأخوذ من قول العرب (الريح تنتج السحاب) أي تمريه حتى يخرج قطره أو من قولهم (نتجت الناقة والفرس) (أو أنتجت) أي ولدت.- هملن يقال هملت السماء دام مطرها مع سكون وضعف- هاج البقل يهيج يبس واصر- الأملج الأصفر الذي ليس بأسود ولا أبيض وهو بينهما.

[4] الجوزاء هنا صورة التوأمين وهي برج من البروج الاثني عشر. وكانت الجوزاء أيضاً أسماً لصورة الجبار (orion).

[5] لعله غيلان بن عقبة الملقب بذي الرمة المتوفى سنة ١١٧هـ= ٧٣٥م وهو شاعر شهير من سلالة ربيعة بن ملكان.

أما ذراع الجوزاء، فالمرادُ به الجوزاء التي هي الهنعة [r وE من الجوزاء] أي المنزلة السادسة، كان طلوعها يوم ٢١ يونيه وغروبها يوم ٢١ ديسمبر، فيصلحُ لها ما قلناه في نوع الذراع.- وذكر أمطار الجوزاء غير نادر في أشعار العرب، قال النابغة الذبياني في داليته الشهيرة:

أسْرَتْ عليهِ مِنَ الجوزاء ساريةٌ　　تُزجي الشمالُ عليهِ جامِدَ البَرَدِ

****

وقال: البريقُ بن عَياض الخُناعي الهذلي[1]:

سقى الرحمنُ حَزْمُ نُبايعاتٍ　　من الجَوْزاءِ أنواءً غِزارًا

****

وقال أبو صخر الهذلي[2]:

هُمُ البِيضُ أقْداماً ودَيباجَ أوْجُهٍ　　وَغَيْثٌ إذا الجوزاءُ قَلَّتْ رِهامُها

****

٥/ جاء في لسان العرب ج٣ ص١٩٧، وتاج العروس ج٢ ص١٠٤ في مادة (نتج) نقلاً عن أبي حنيفة الدينوري المتوفى سنة ٢٨٢هـ= ٨٩٥م، أنَّ العرب قالت: (إذا ناءتِ[3] الجَبْهةُ، نتَّجَ الناسُ، وَوَلَّدوا وأُجْتُنِيَ أول الكمأة).

---

[1] ديوان الهذليين: Die Lieder der Hudhaililen, nr. 165, v.6. والبيت مروي أيضاً في كتاب معجم ما استعجم للبكري ص ٥٧٢ وفي معجم البلدان لياقوت ج٨ ص٢٤٦ من طبعة مصر.- والحزن الغليظ أو المرتفع من الأرض. ونبايع أو نبايعات اسم جبل أو واد في ديار هذيل بين مكة والمدينة.

[2] ديوان الهذليين nr.259, v.25 ورهام جمع رهمة وهو المطر الخفيف الدائم.

[3] في الطبعة نأت وهو غلط. راجع أيضاً E.W.Lane, An Arabic English lexicon, London 1863-1893. p 2760c

أي يلون نتاج أبلهم وشائهم، ويساعدونها على الولادة. ومن المشهور، أنَّ أوان جميع ذلك أواخر الشتاء. أما الجبهة من الأسد، وهي المنزلة العاشرة، فكانت تطلعت مع الفجر يوم ١٣ اغسطس، وتغرب بالغدوات يوم ١ فبراير. وذلك دليل قاطع على أن النوء الغروب.

٦/ جاء في لسان العرب ج١ ص١٧١، ونقلاً عنه في تاج العروس ج١ ص١٢٩، وصف أنواء المطر الوسمي والشتوي والصيفي والخريفي على قول أبي منصور محمد بن أحمد الأزهري المتوفى سنة ٣٧٠هـ= ٩٨٠م صاحب كتاب تهذيب اللغة. ومن الجدير بالذكر، أنَّ كلام أبي منصور، مأخوذ من كتاب المطر لأبي زيد سعيد بن أوس الأنصاري المتوفى سنة ٢١٤ أو ٢١٥ أو ٢١٦، ونصه مطبوع في مجلة المشرق ص١٢٢-١٢٣ من ج٨ (سنة ١٩٠٥). فقال: مثلاً أن أنواء المطر الشتوي الجوزاء (أي الهنعة) والذراع والنثرة والجبهة. فلو فرضنا، أن النوء الطلوع، لكانَ في كلام أبي زيد وأبي منصور أقبح الأغلاط إذ كان طلوع الهنعة في ٢١ يونيه والذراع في ٤ يوليه والنثرة في ١٧ يوليه والجبهة في ١٣ أغسطس بالحساب الشرقي. أما غروبها مع الفجر فكان في ٢١ ديسمبر و٣ يناير و ١٦ يناير و ١١ فبراير.

٧/ لا يخفى أن شيئاً من عوائد عرب الجاهلية واعتقاداتهم باق عند أهل البادية في أيامنا. ومن هذه الآثار، نَسبهم الأمطار إلى بعض النجوم، كما نستفيد من أخبار سياح الأفرنج، الذين جالوا في بلادهم وكشفوا القناع عن أحوالهم[1]، فيقولون للمطر في شهر ديسمبر الثرياوي نسبة إلى الثريا[2] ولمطر أواسط يناير الجوزاء[1] ولمطر أبريل

---

[1] راجع:
A.Musil, Arabia petraea, Wien 1907-1908,I t.III, A.Jaussen, oumm el - Gheith (Revue Biblique Internationale, p. 6-8. Nouvelle serie, t.III, 1906, p. 575-576.

وكلاهما يصفان أحوال الأعراب الساكنين بين أرض فلسطين وجزيرة العرب.

[2] وهي المنزلة الثالثة الغاربة الآن في تلك البلاد في ١٣ ديسمبر تقريباً بالحساب الغربي أو ٣٠ نوفمبر بالحساب الشرقي.

السماك. فهذه الأسماء أدل الدلائل على أن الأمطار منسوبة إلى غروب المنازل بالغدوات.

كفى ما تقدم برهاناً على أنَّ النَوْءَ، إنما يُقال لسقوط المنزلة في المغرب وقت طلوع الشمس. فإنْ سألَ كيف اتفق أنَّ بعضَ أئمة اللغة ذهبوا إلى عكس ذلك[٢]، قلت إن سبب غلطهم على ظني خمسة: الأول قلة معرفتهم بأمور السماء والنجوم والحساب، إذْ كانوا لغويين غير بارعين في العلوم. - الثاني أنَّ معنى ناءَ المتعارَفُ، نهضَ بتعبٍ وإبطاء كأنه مثقل[٣] فيدل على الطلوع. - الثالث: كثرة اسجاع العرب في وصف ما يُناط بطلوع المنازل من تغير فصول السنة وابتداء الحر، أو البرد أو اعتدال الهواء واشغال الناس وأحوال النبت وما يشبه ذلك[٤]، فزعموا أنَّ العربَ، لَمْ يعتبروا إلا طلوع المنازل، وأن الطلوع النَوْءَ. - الرابع: أنَّ المنجمينَ القائلين بأحكام النجوم، ينسبونَ أشدّ التأثير في الحوادث إلى الطالع، أعني إلى النقطة من فلك البروج، التي تطلع عن أفق البلد المفروض في الوقت المفروض، وما يعتبرون الغارب إلا قليلاً. فَحملَ ذلك بعض علماء العربية على القول، بأن نَوْءَ المنزلة، طلوعها، إذْ لَمْ يتأملوا أنَّ صناعة أحكام النجوم من العلوم الدخيلة المجهولة عند العرب قبل القرن الثاني للهجرة، وأن مذهب المنجمين ليس مذهب أهل البادية - الخامس: إطلاق بعض علماء الهيئة لفظ الأنواء على ما سماه اليونان ابيسيمسيا، أي ما في طلوع النجوم السنوي بالغدوات من الدلالة على أحوال الهواء حسبما تقدّم شرحه ص ١٣٣-١٣٦.

---

[١] والمراد به العنة أي المنزلة السادسة حسبما سبق. فخطأ Musil بقوله أن هذه الجوزاء صورة الجبار (Orion-Regen).

[٢] وخطأ أيضاً زكريا بن محمد القزويني المتوفى بعد سنة ٦٧٤هـ= ١٢٧٥م في وصفه الأنواء وما ينسب إليها من الأمطار والبرد والحر وما أشبه ذلك فيتضح من وصفه أنهن أراد بالنوء الطلوع. راجع كتابه المسمى عجائب المخلوقات ص ٤١-٥١ من طبعة غوتنجن (ج١ ص٦٨-٨٢ من طبعة مصر سنة ١٣١١ في هامش حياة الحيوان للدميري) أو ص ٤١-٤٩ من الطبعة السقيمة التي صدرت من مطبعة التقدم بمصر في هذه السنة (١٣٢٩هـ= ١٩١١م).

[٣] جاء في كتب اللغة: (ناء بحمله نهض بجهد ومشقة وقيل أثقل فسقط فهو من الأضداد).

[٤] وفي هذه الأسجاع الواصفة ما يرتبط بطلوع المنازل لا يوجد لفظ النوء ولا ذكر الأمطار.

وبما اعتقدته من تعلّق الأمطار بالأنواء[1]، قالتْ العربُ أحياناً للمطر نَوْءاً، فمن العجيب أنَّ أيمة اللغة جميعهم، حتى أبا زيد الأنصاري، صاحب كتاب المطر، أهملوا هذا المعنى في قواميسهم، مع وروده في الأشعار القديمة، التي يُحتَجُّ بها في العربية[2]. والمَطَرُ، هو المراد بالنَّوْءِ في أبيات غيلان الربعي والبُريق الهذلي السابق ذكرها. قال حسان بن ثابت:

وَيَثْـــرِبُ تَعلـــمُ أنّـــا بِهـــا إذا قَحَـــطَ الغَيْـــثُ نُوآنهـــا[3]

****

وهو من المجاز. وقال العريان[4]:

فَقلْـتُ لـهُ جـادَتَ عليـكَ سـحابةٌ بنـوء ينـدي كـل فغـو وريحـان

****

ومن شعر الحسينُ بن مطير الأسَدي[5] الكائن في أواخر الدولة الأموية وأوائل العباسية:

---

[1] قال صاحب لسان العرب ج١ ص١٧١: (وكان ابن الأعرابي يقول لا يكون نوء حتى يكون معه مطر وإلا فلا نوء).

[2] وفي بعض الأبيات يجوز الريب في حقيقة مراد الشاعر أهو سقوط منزلة أم المطر الحاصل عنده. ومن مثل هذه الأبيات ما رويته للبيد (ص٣١٦) ثم الذي جاء في المسمط المنسوب إلى امرىء القيس:

وَغيرُها هُـوجُ الرِيـاحِ العواصـفَ وكـلّ مسـفٍ ثـم آخـرَ رادِفَ
بأسحَمَ مِنْ نَوْءِ السماكين هَطالِ

[3] كذا في لسان العرب ج١ ص١٧٠ وتاج العروس ١ ج١٣٩٦. ويروى (القطر) في الصحاح ج١ ص٢٦ وجميع طبعات ديوان حسان.

[4] لعله العريان بن الهيثم من شعراء أيام عبد الملك بن مروان (٦٥-٨٦هـ= ٦٨٥-٧٠٥م) والبيت في حماسة أبي تمام ص ٧١٣ من طبعة بُن أو ج٤ ص٨٥ من طبعة بولاق ولسان العرب ج٢٠ ص١٩ والفغو زهر الحناء.

[5] خزانة الأدب لعبد القادر البغدادي ج٢ ص٤٨٧.

أيـــنَ أهـــلُ القبـــاب بالـــدهناء　　　أيـــنَ جيرانُنـــا عـــلى الإحســـاء

جاوَرُونـــا والأرض مُلبَسَـــة نـــو　　　رَ الأقـــاحي تُجـــاد بـــالأنْواءِ

كـــلَّ يـــومٍ بـــأقحوانٍ جديـــدٍ　　　ضَـــحِكُ الأرضُ مـــن بُكـــاءِ الســـماءِ

****

وقال ذو الرمة المتوفى سنة ١١٧هـ= ٧٣٥م في أبيات ذكرها البيروني، في كتاب الآثار الباقية ص٣٤٠[1]:

أهاضـــيبُ أنـــواءٍ وهَيْفـــانِ جَرَّتـــا　　　عـــلى الـــدارِ أعْـــرافَ الجِبـــالِ الأعـــافِرِ

****

واستعمال النَوءَ بمعنى الغيثِ كثيرٍ عند المتأخرين مثل، الحريريُ، الذي قالَ في المقامة التاسعة عشرة: (أمْحَلَ العراقُ ذات العُوَيمْ لإخلافِ أنْواءِ الغَيْم)[2].

وقال عمر بن عمر بن الفارض:

وَلِـــئنْ جَفَـــا الوســـميُ ماحِـــلَ تُـــرْبِكُمْ　　　مَـــدامِعي تُـــربي عـــلى الأنـــواءِ

****

أي أنَّ قلَّ الغيث[1] في أرضكم اليابسة، فدموعي زائدة على الأمطار الغزيرة. - وهذا يوافق استعمال لفظ النَوّ (كذا) بمعنى المطر، في كلام العرب الساكنين الآن في بلاد تونس والجزائر.

---

[1] قيل في اللسان ج٢ ص٢٨٣ والتاج ج١ ص٥١٥: (الأهاضيب وأحدها هضاب وواحد الهضاب هضب وهي حلبات القطر بعد القطر وتقول أصابتهم أهضوبة من المطر وجمعه الأهاضيب). - والهيفان الجنوب والدبور من الرياح. =- وأعراف جمع عرف وهو الرمل المرتفع. - والأعافر أهمله كتب اللغة وأظنه جمع الأعفر وهو الرمل الأحمر أو المصبوغ بصبغة بين البياض والحمرة.

[2] أمْحَلَ البلد لم يصبها المطر. وعويم تصغير عام.

ملحق ٧

(راجع صفحة ١٣٣)

لا يبعدُ أنْ يكونَ هذا الكلثوميُ، خالد بن كلثوم الكلبي من النحاة الكوفيين، ورواة الأشعار، الذي عاصر أبا عمرو الشيباني (المتوفى فيما بين سنة ٢٠٥ وسنة ٢١٦هـ)، وأبا عبيدة (المتوفى سنة ٢٠٧ أو بعدها بقليل) وجاءت ترجمته في كتاب الفهرست ص ٦٦، وبغية الوعاة للسيوطي ص ٢٤١، دونَ أن يذكر فيهما كتاب له في الأنواء.

أما المزيديُ، فلا ريبَ أنَّه تصحيف المَرْثَدِيّ، حسبما ورد في موضع آخر من كتاب الفهرست (ص١٢٩): (المرثدي. أبو أحمد ابن بشر المرثدي الكبير، الذي كتب إليه ابن الرومي الأشعار في السَّهْكِ وكان بينهما مداعبة.. وله من الكتب، كتاب الأنواء كبير في نهاية الحسن). – فيتضح أيضاً من هذا النص، عصر المرثدي، إذ كانت ولادة علي بن العباس بن جُرَيْج، الشهير بابن الرومي الشاعر، في رجب سنة ٢٢١هـ (٨٣٦م) ببغداد، ووفاته بها سنة ٢٨٣ أو ٢٨٤هـ (٨٩٦ أو ٨٩٧م).

ملحق ٨

(راجع صفحة ١٣٣ أيضاً)

فليضف بعد السطر الثالث: ٢٣- الأخفش الأصغر، وهو أبو الحسن علي بن سليمان من نحاة بغداد المتوفى عام خمسة عشر وثلاثمائة (٩٢٧-٩٢٨م)، يُذكرُ كتابُ له في الأنواء في كتاب الفهرست ص ٨٣ وبغية الوعاة للسيوطي ص٣٣٨.

---

(١) الوسمي أول أمطار الخريف في أواخر سبتنبر وأكتوبر.

ملحق ٩

(راجع صفحة ١٤٢-١٤٥)

تثبيتاً لما قلته من جهل العرب بصناعة أحكام النجوم، إلى نحو وقت انقراض الدولة الأموية، أقولُ أيضاً أننا لا نجد ذكر شيءٍ منها في أشعار الجاهلية وأخبارها على وفرة ما يروى من اشتغال العرب بالكهانة والقيافة والزجر والطيرة وما يشبه ذلك من أنواع التفاؤل. فإنَّ الذي يُحكى من زعمهم أنَّ للقمر تأثيراً فيمن ولد في القمراء، أو مدة نزول القمر في صورة العقرب، شيءٌ يسيرٌ لا يخرج عن باب خرافات العوامّ ولا علاقة له بصناعة التنجيم، بَلْ رواية ذلك ضعيفة جداً، يجوز الريب فيها، إذْ هي تخمين محض ذهبَ إليه بعضُ علماء اللغة؛ ليفسروا به بيتين مبهمين، وخالَفهم علماءُ آخرون، وأتوا بشرح غير شرحهم. أعني بيتاً يروى أنَّ امرأ القيس قاله: لما دخل الحمّام مع قيصر ورآه أقلف[1]:

إني حَلَفْـــتُ يمينـــاً غـــيرَ كاذبـــةٍ لأنْـــتَ أقْلَـــفُ إلاّ مـــا جَنَـــى القَمَـــرُ

****

فقال بعض الشراح[2]: (تزعم العربُ أن الغلام، إذا ولد في القَمْراء فَسَحتْ قُلْفَتَهُ فصار كالمختون) ولكن البيت التالي الذي لا أورده لفحشه، يَدلُ على القلف التام، فأرى أنّ صاحب خزانة الأدب[3] أصابَ في قوله: (وختانة القمر، مثلٌ تَضْرِبهُ

[1] ويروى (لقد) و(أنك) بدلاً من (إني) و (لانت)- والبيت مروي في الديوان عدد ٢٦ من طبعة لندن (The Divans of the six ancient Arabic poets) وكتاب الشعر والشعراء لابن قتيبة ص ٣٩ من طبعة ليدن سنة ١٩٠٢ (أو ص ١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٢٢) وخزانة الأدب لعبد القادر البغدادي ج٣ ص٦١١ وصحاح الجوهري ج٢ ص٥٤ (في مادة قلف) ولسان العرب ج١١ ص١٩٩ وتاج العروس ج٦ ص٢٣٦.

[2] كذا في الصحاح ولسان العرب وتاج العروس – وقول المستشرق الشهير Landberg في كتاب Etudes sur les dialects de lArabie meridioale 1er vol: Hadramout (Leide 1901), p. 695-696. أوهام.

[3] خزانة الأدب ج٣ ص٦١١.

العربُ للأغلفِ لأن القمرَ لا يَخْتِنُ أحداً)- أما البيت المُبْهم الثاني فقال صاحب لسان العرب في مادة قمر[1]: (ابن الأعرابي[2] يقال، الذي قَلَصت قُلْفَتُه حتى بَدا رأسُ ذِكرِهِ عَضهُ القَمرُ وأنشد[3]:

فَـداكَ نُكسٌ لا يَـبِضُّ حَجَـرُهُ　　مخـرَّقُ العِـرْضِ جديـدٌ مِمْطَـرُهُ

في ليـلِ كـانونٍ شـديدٍ خَصَرُـهُ　　عَـضَّ بـأطرافِ الزُّبـانى قَمَـرُهُ

****

يقول هو أقلف ليسَ بمختون، إلا ما نَقَص منه القمرُ، وَشَبَّه قلفتهُ بالزبانى وقيل معناه أنه وَلِدَ والقمر في العقرب فهو مشؤوم). ولكن في مادة (زبن) قال صاحب اللسان[4] بعد إيراد البيتين: (يقول هو أقلف ليس بمختون، إلا ما قَلص منه القمر، وشبه قلفته بالزبانى. قال ويقال من ولد القمر في العقرب، فهو نحس. قال: ثعلبُ هذا القولُ، يقال عن ابن الأعرابي، وسألته عنه فأبى هذا القول، وقال لا لكنه اللئيم، الذي لا يطعم في الشتاء، وإذا عَضَّ القمر بأطراف الزبانى كان أشد البرد).

أما عرب القرن الأول للهجرة، فَلَم أقف إلا على آثار خفيفة جداً دالة على نسب تأثير ما للنجوم في سعود الناس ونحوسهم، وذلك في أبيات لشاعرين ولدا ونشآ وسكنا في الجزيرة والعراق والشام، أي خارج أوطان العرب. قال الأخطل[5] في

---

[1] لسان ج٦ ص٤٢٦.
[2] أبو عبد الله محمد بن زياد الشهير بابن الأعرابي من النحويين الكوفيين ولد سنة ١٥٠هـ= ٧٦٧م. ومات سنة ٢٣١هـ= ٨٤١م.
[3] لا يبض حجره مثل يضرب البخيل أي لا ينال منه خير. يقال بضّ الماء إذا سال قليلاً قليلاً- والخصر البرد- وذكر شهر كانون يدل على كون الراجز بعد فتح المسلمين الشام.
[4] لسان ج١٧ ص٥٦. وقوله منقول بحروفه في تاج العروس ج٩ ص٢٢٥.
[5] ولد نحو سنة ٢٠هـ ومات في ايام الوليد بن عبد الملك (٨٦-٩٦هـ= ٧٠٥-٧١٥م).

قصيدة، مدح فيها يزيد بن معاوية، قبل أن بويع له بالخلافة أي قبل سنة ٦٠هـ= ٦٨٠م[١]:

فَهلاّ زَجَرت الطيرَ ليلةَ جئته   بِضَيقةُ بَينَ النجمِ والدَّبرانِ

****

أراد بالنجم الثريا، وهي نجوم من برج الثور كالدبران. وبضيقة[٢]، أي والقمر بضيقة. جاء في ص ١٣٧ من كتاب الصور والكواكب، لعبد الرحمن الصوفي ما نصه: (ويسمى الاثنان المتقاربان اللذان على الأذن الشمالية [من صورة الثور] الكلبين[٣]، ويزعمون أنهما كلبا الدبران، وقد روى كثير منهم عن العرب أنهما يسميان الضيقة، وان القمر ربما قَصر[٤] فنزل بهما. وذلك غلط، لأن كواكب الثريا في خمس عشرة درجة من الثور، وهذان الكوكبان في أربع وعشرين درجة ونصف درجة منه، وبين الثريا وبينهما تسع درجات، وأقلّ ما يكون سير القمر في يوم وليلة، إذا كان في إبطاء سيره، وفي بعده إلا بعد نحو إحدى عشر درجة. وإنما سُمّيَتْ الفرجة التي بين الثريا والدبران الضيقة، لأنهم يستعملون نَوْءَها وسقوطها في المغرب بالغدوات عند طلوع رقبائها وظهورها من تحت الشعاع ورقيب كل واحد منها[٥] هو الخامس عشر منه ولا يستعملون طلوعها).- فليس في البيت ما يضطرنا على تفسيره كأنَّ فيه إشارة إلى كوكب نحس. إلا أن بعض علماء اللغة ذهبوا إلى غير هذا الرأي، فقال صاحب

---

[١] ديوان الأخطل ص ٣٢٣ من طبعة بيروت سنة ١٨٩١م. والبيت أيضاً في لسان العرب ج١٢ ص٧٨ وج١٦ ص ٤٧ وتاج العروس ج٦ ص٤١٣ وكتاب الشعر والشعراء لابن قتيبة ص ٣٠٥ من طبعة ليدن (ص ١١٦ من طبعة مصر).

[٢] وفي اللسان المطبوع ضبطت ضيقة بكسر الضاد وهو من أغلاط العوام. قال صاحب اللسان ج١٢ ص٧٨: (قال أبو منصور وجعل ضيقة معرفة لأنه جعله أسماً علماً لذلك الموضع ولذلك لم يصرفه. وأنشده أبو عمرو بضيقة بكسر الهاء جعله صه ولم يجعله أسماً للموضع أراد بضيقة ما بين النجم والدبران).

[٣] وهما من الثور.

[٤] أي عن إدراك الدبران فخطأ Schjllerup في ترجمته se ralentit.

[٥] أي من منازل القمر الثماني والعشرين.

اللسان ج١٢ ص٧٨: (والضيقة ما بين كل نجمين، والضيقة كوكبان كالملتزقين صغيران، بين الثريا والدبران، وضيقة منزلة للقمر بلزق الثريا مما يلي الدبران، وهو مكان نحس على ما تزعم العرب قال الأخطل (البيت) يذكر امرأة وسيمة تزوجها رجل دميم) وجاء في كتاب المخصص لابن سيده ج٩ ص١٢: (يقال لما بين المنازل الفرج والفرجة التي بين الثريا والدبران يقال لها الضيقة لضيقها. قال أبو عبيد هو منزل نحس وأنشد بضيقة بين النجم والدبران).

فلعل هذا القول بزعم العرب أن الضيقة موضع نَحْس، إنما تخمين استنبطهُ بعضُ العلماء[١] من بيت الأخطل. وللبيروني في ص ٣٥١ من كتاب الآثار الباقية، كلامٌ في هذا الموضوع لا يخلو عن شيءٍ من التناقض، إذْ روىَ أولاً: أن العربَ كانوا يستحبون نزول القمر في الفرجة بين منزلتين، ثم قال باستحسانهم نزوله في الضيقة. وهذا نصه: (والقمر إذا قارن الكوكب أو الكواكب التي تعرف بها المنزلة، وتنسب إليها قالوا، قَدْ كالح القمر مكالحة وكرهوه، وإذا أسرع في سيره مجاوزاً لمنزلة أو ابطأ عنها حتى رأوه في الفُرجة بين المنزلتين، قالوا قَدْ عَدِلَ القمرُ عن المنزلة عدولاً، واستحبوا ذلك. ومن هذه الفرج ما خصت باسم على حدة كالفُرجة بين الثريا والدبران، فإنها تسمى الضيقة ويستنحسونها ويتشاءمون بها، وإنما سُمّيتْ ضيقة لسرعة غروبها، فإن بين درجة غروب الثريا ودرجة غروب الدَّبران ست درج في فلك البروج وسبع درجات بالتقريب في معدل النهار. وقد ظَنّ بعض مؤلفي كتب الأنواء أن الضيقة هي الحادي والعشرون والثاني والعشرون[٢] من كواكب الثور، اللذان تسميها العرب كلب الدَّبران وليس ذلك كذلك).

[١] جاء في الحواشي الموجودة في نسخة بطرسبورغ من الديوان: (يقول هلا إذا دخلت عليه زجرت الطير لتعرفي بأي نجم تدخلين فإنك دخلت بالدبران مع منزل ضيق) وقال الأب أنطون صالحاني في حواشيه على الديوان ص ٤٧٢: (زجر الطير هو انتهارهُ ليطير فيعرف من طيرانه الفال أهو خير أم شر يقول لو كنت زجرت الطير لعرفت أنك دخلت على الأعور بمنزل نحس).

[٢] وهما من الثور كما سبق.

وقال الأخطل أيضاً واصفاً يوم الثرثار الأول الذي كان سنة ٧٠هـ= ٦٨٩-٦٩٠م[1]:

أَصَبْنا نسَوةً مِنكم جِهاراً ... بلا مهرٍ يُعَد ولا سِياقِ

تظلُّ جيادنا مُتَمَطِّراتٍ ... مع الجَنَبِ المعادِل والمشاقِ

فإن يَكُ كوكبُ الصَمْعاءِ نَحساً ... بهِ وُلِدتْ وبالقمرِ المُحاقِ

****

وقال يذكر يوم الثرثار أيضاً[2]:

شَفى النفسُ قَتْلَى منِ سُلَيمِ وعامرِ ... بيومٍ بَدَتْ فيهِ نُحُوسُ الكواكِب

****

وقال الفرزدق المتوفى بعد سنة ١١٠هـ= ٧٢٨-٧٢٩م مادحاً عمر بن هُبَيرة الفزاري بعد موت الحجاج بن يوسف أي بعد رمضان ٩٥هـ= ٧١٤م[3]:

إنْ لَيس يُجْزِىءُ أمرُ المشرِقين معاً ... بَعد ابنُ يوسفَ إلا حيّةُ ذُكِرُ

بَلْ سَوَف يَكْفِيكَها بازٍ تَغَلَّبَها ... لهُ التقتْ بالسُّعود الشمسُ والقمرُ

فجاءَ بينهما نَجمٌ إذا اجتمَعَا ... يُشْفى بهِ القُرْحُ والأحداثُ تُجتَبرُ

---

[1] ديوان الأخطل ص ٣٦- والسياق الصداق أي مهر المرأة- وتمطرت الخيل ذهبت مسرعة- والجنب في سباق الخيل أن يقود الفارس فرساً عرياً إلى جنب فرسه الذي يسابق عليه فإذا فتر المركوب تحول إلى المجنوب- والمشاق من ماشق فلاناً الشيء أي جاذبه إياه ولعله هنا المسارعة- والصمعاء اسم أم عمير بن الحباب الذي قتلته بنو تغلب (وهم قبيلة الأخطل) في يوم الثرثار- والمحاق القمر وقت ينمحي نوره في آخر الشهر القمري فلا يرى.

[2] ديوان ص ٥٨ و ٣٧٨.

[3] ديوان الفرزدق ص ١٧٨ عدد ١٨٧ من طبعة باريس سنة ١٨٧٠م- يقال فلان حية ذكر أي شجاع شديد- والنجم في البيت الأخير إشارة إلى عمر ابن هبيرة.

****

فجميع هذه الأبيات للأخطل والفرزدق، إنما تدل على أن العرب القاطنين خارج جزيرتهم بعد أواسط القرن الأول قالوا أحياناً الكواكب في السعد والنحس على الإطلاق ناقلين قولهم هذا عن الأمم الأعجمية الذين سكنوا بلادهم. ومن الجدير، بالاعتبار أيضاً، أن الكواكب النحوس أحياناً، إنَّما إشارة إلى قول عرب الجاهلية، بتعلق الأمطار بالأنواء. فقال الخليل بن أحمد اللغوي الشهير المتوفى سنة ١٧٠هـ-١٧٥م= ٧٨٦-٧٩٢م يهجو سليمان بن علي بن عبد الله بن عباس[١]، والي البصرة وأعمالها[٢]، وعم الخليفة أبي العباس السفاح:

لا تَعْجَبَنَّ لخيرٍ زلَّ عَنْ يَدِهِ   فالكوكبُ النَحْسَ يُسْقِي الأرضَ أحياناً[٣]

****

أما حرفة المنجم وصناعة أحكام النجوم عند العرب في القرن الأول، فما عَثَرتُ على ذكرها، إلا في حكايتين لا يوثق بهما. أحداهما ما جاء في الباب الرابع والتسعين من مروج الذهب للمسعودي[٤]، عند وصف وقعة مَسْكِن بين عبد الملك بن مروان ومصعب بن الزبير سنة ٧٢هـ= ٦٩١-٦٩٢م[٥]: (كان مع عبد الملك منجم مقدم وقد أشار على عبد الملك، ألاّ يُحارب له خيل في ذلك اليوم، فإنه منحوسٌ،

---

[١] كذا في نزهة الألباء في طبقات الأدباء لأبي البركات عبد الرحمن ابن الأنباري ص ٥٧ من طبعة مصر سنة ١٣٩٤ وفي بغية الوعاة للسيوطي ص ٢٤٤ من طبعة مصر سنة ١٣٢٦ - أما في وفيات الأعيان لابن خلكان (عدد ٣١٩ من طبعة غوتنجن وعدد ٢٠٦ من الطبعات المصرية): (سليمان بن حبيب بن المهلّب بن أبي صفرة والي الأهواز) والله أعلم بالصواب.

[٢] تولى سليمان بن علي هذه الولاية من سنة ١٣٣ إلى ١٣٩ أو ١٤٠ وكان حياً في عام ١٥٨. راجع تاريخ الطبري ص ٧٣ و ١٢٥-١٢٦ و ٤٢١ من القسم الثالث من طبعة ليدن.

[٣] يروى البيت في الموضع المذكور من كتاب ابن خلكان وفي كتاب خاص الخاص لأبي منصور الثعالبي ص ١٨ من طبعة تونس سنة ١٢٩٣ وص ١٦ من طبعة مصر سنة ١٣٢٦.

[٤] ج٥ ص٢٤٤ من طبعة باريس.

[٥] اختلف المؤرخون في هذه الوقعة أكانت سنة ٧١ سنة ٧٢. والمرجح انها كانت في سنة ٧٢: راجع:
J. Wellhausen, Dus arabische Reich und sein sturz, Berlin 1902, p. 120.

وليكن حربه بعد ثلاث فإنه يُنصر. فبعثَ إليه محمد [وهو أخو عبد الملك]، وأنا أعزم على نفسي لأقاتلن ولا ألتفت إلى زخاريف منجمك والمحالات من الكذب). وهذه الحكاية لا يعتمد عليها، إذ لا يذكر منها شيئاً الذين دوّنوا أخبار ذلك القتال بالتفصيل مستسقين من الموارد القديمة، أعني الطبري وابن الأثير وصاحب الأغاني (في الجزء السابع عشر).- والحكاية الثانية: ما رواه ابن خلكان[1] في ترجمة الحجاج بن يوسف قال: (ولما حضرته الوفاة أحضر منجماً فقال له هل ترى في علمك ملكاً يموت قال نعم ولست هو فقال وكيف ذلك، قال المنجم: لأن الذي يموت اسمه كليب فقال الحجاج، أنا هو والله، بذلك كانت سمتني أمي فأوصى عند ذلك) وهذا أيضاً مما لم يجيء ذكره البتة في كتب التاريخ المطولة الموثوق بها.

وأقدم بيت وجدت فيه ذكر المنجم، بيتُ قِيلَ بعد انقضاء الدولة الأموية، وهو في أرجوزة مدح بها رؤبة بن العجاج أبا العباس السفاح (١٣٢-١٣٦هـ= ٧٥٠-٧٥٤م)[2]:

فازَ بِنَجْمِ سَعدِه منجمه

وقال أيضاً يذكر انقراض دولة بني أمية (١٣٢هـ= ٧٥٠م)[3]:

مـــروانُ لَمّــا أنْ تهــاوت أنْجمــهْ   وخانـــهُ في حُكمـــهِ مُنْجِّمُـــهْ

****

---

[1] وفيات الأعيان لابن خلكان عدد ١٤٨ من طبعة غوتنجن وهو عدد ١٤٤ في طبعات بولاق ومصر.

[2] كتاب أراجيز العرب تأليف السيد محمد توفيق البكري المطبوع مصر سنة ١١٦٣ ص١٤٥.
Sammlungen alter arabischer Dichler: III. Der. Duan des Regezdichters Ruba ben El'aggag hrsg. Von W.Ahl- wardt. Berlin 1903, nr. 55, v.82.

[3] ديوان روبة طبعة برلين عدد ٩٢ من قسم الأبيات المفردات بيت ١٧-١٨. وهما أيضاً في كتاب الأغاني ج٢١ ص٨٦ من طبعة ليدن.

ملحق ١٠

(راجع صفحة ١٤٣)

راجع أيضاً تالي مقالة Blochet الذي صدر بعد طبع المحاضرة في مجلة Rivista degli studi oriental, vol. IV, 1911, P. 47-79.

ملحق ١١

(راجع صفحة ١٥٠ حاشية ٣)

نقل ابن القفطي ذلك عن كتاب طبقات الأمم لصاعد الأندلسي، دونَ ذكر مصدره. راجع نص صاعد في مجلة المشرق ج١٤ (١٩١١) ص ٥٧٦.

ملحق ١٢

(راجع صفحة ١٥٢ في الحاشية)

وبعد طبع المحاضرة نشر العلامة Roek [1] مقالةً في أخذ الهند مذهب أدوارهم المذكورة عن علماء بابل. غير أنَّ ما قاله من ارتباط تلك الأدوار بمعرفة مبادرة الاعتدالين وَهْمٌ محضٍ لا أساس لها.

---

[1] F.Eock, Die platonische zahl und der altbabylpnische ursprung des indischen yuga-systems (zeitschirft fur Assyriologie XXIV, 1910. 318-330

ملحق ١٣

(راجع الحاشية في صفحة ١٦٤-١٦٥)

نُسِبَتْ إلى أبي الريحان، محمد بن أحمد البيروني، الكتابَ في علل زيج الخوارزمي، الذي ترجمهُ ابن عزرا اعتماداً على قول العلامة سوتر (Suter) في مقالته المشار إليها في آخر الحاشية وعنوانها Der verfasser des Buches Grunde der Tafeln des chowurezmi، فإنهُ لاختلاف وقع في اسم المؤلف العربي في النسختين من الترجمة العبرانية، ولما هو ثابت، أنَّ البيروني أَلَّفَ كتاباً في علل زيج الخوارزمي، زَعَم أن البيروني، صاحب المصنف المنقول إلى العبرانية. على أنه جاء في كتاب طبقات الأمم لصاعد الأندلسي، الجاري طبعة في مجلة المشرق ما نصه (المشرق ج١٤ سنة ١٩١١ ص ٨٤٦): (ومنهم [أي من الفلكيين]، أحمد بن المثنى بن عبد الكريم، صاحب تعليل زيج الخوارزمي) فبوافق جميع ذلك ما ورد في إحدى النسختين العبرانيتين تماماً فلا شك، إذا أنَّ مؤلف الكتاب المترجم إلى لغة اليهود أحمد بن المثنى بن عبد الكريم الذي لم نقف على شيء من أخبار حياته وتآليفه غير هذا.

ملحق ١٤

(راجع صفحة ١٩٠ حاشية ٦)

واسم بزرجمهر بن البختكان ورد أيضاً في صدر كتاب كليلة ودمنة. و(فصول بزرجمهر بن البختكان) مذكورة في رسائل أبي بكر الخوارزمي ص ٣٦ من طبعة القسطنطينية سنة ١٢٩٧ وص ٢٢ من طبعة مصر سنة ١٣١٢. - واسم البختكان لَمْ يَزَلْ مستعملاً عند الفرس مدة بعد ظهور الإسلام، فيذكر مرتين في ص ١٢٣ من

كتاب الفهرست، أحد العلماء الشعوبية من القرن الثاني أو الثالث اسمه، أبو عثمان سعيد بن حميد بن البختكان.

ملحق ١٥

(راجع صفحة ٢١٩)

ومما يستحق الذكر، ما أثنى على هذا الكتاب من المدح، أبو حيان التوحيدي[1] في المقابسة الثانية والستين[2]: (ما أحسن كلمات لبطلميوس في الثمرة، فإنها كالشذور المنتخبة والدرر الثمينة والأعلاق النفيسة ولقد شرّفها أناس أفادوا فيها وأفادوا منها، وما أحوجنا إلى إخراجهن في الفلسفة الإلهية والطبيعية فإنها توعى وتحفظ، وتروى وتلفظ، وتصير كالجواهر، التي تصلح للذاخر، والأشجارُ التي تثمر في كل إبان والمواد التي خير فيها الإنسان).

ملحق رقم ١٦

(راجع صفحة ٢٢٠-٢٢١)

وكلام ابن القفطي هذا في مدح كتاب المجسطي، مأخوذ من كتاب طبقات الأمم لصاعد الأندلسي. راجع نصه في مجلة المشرق ج١٤ (١٩١١) ص٦٧٦.

---

[1] سبق ذكره ص ٥٥ حاشية ١.

[2] كتاب المقابسات ص٥٢ من طبعة بمبيء غير المؤرخة.

ملحق ١٧

(راجع صفحة ٢٢٣-٢٢٤)

خالف هذا الاشتقاق العلامة سوتر (Suter) في مادة Almagest من كتاب Encyclopedie de l'islam الجاري طبعه.

المحتويات

قائمة إصدارات المركز الأكاديمي للأبحاث

•**نقد الرواية التاريخية ، عصر الرسالة أنموذجا ،د.عبد الجبار ناجي**، ٣١٨ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN):978-9953-88-762-3 .

•**التشيع والاستشراق عرض نقدي مقارن للدراسات المستشرقين عن العقيدة الشيعية وأئمتها، د.عبد الجبار ناجي**،٤٨٠ صفحة قطع متوسط ،الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN):978-9953-88-760-9 .

•**محمد والفتوحات، فرانشيسكو كبريلي، ترجمة:د. عبد الجبار ناجي**، ٤١٦ صفحة قطع متوسط،الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN):978-9953-88-761-6 .

•**أبحاث في التاريخ الإسلامي، د. جواد علي، دراسةومراجعة: د. نصير الكعبي**، ٥٣٦ صفحة قطع كبير(وزيري)، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف،بار كود(ISBN):978-9953-88-764-7 .

•**أبحاث في تاريخ العرب قبل الإسلام، د. جواد علي، دراسة ومراجعة : د. نصير الكعبي**،٥١١ صفحة قطع كبير(وزيري)، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN):978-9953-88-763-0 .

•**اليزيديون وأصولهم الدينية ومعابدهم والأديرة المسيحية في كردستان العراق، توماس بوا، ترجمة : سعاد محمد خضر**، ١٩٠ صفحة قطع متوسط،الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN):978-9948-88-757-9 .

•**كنيسة المشرق.التاريخ.العقائد، الجغرافية الدينية، الأب الدكتور يوسف حبي**، ٥١٤ صفحة، قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، باركود(ISBN):978-9948-88-7756-2 .

•يهود كردستان ورؤسائهم القبليون(دراسة في فن البقاء)، مردخاي زاكن، ترجمة: سعاد محمد خضر، ٤٦٢ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN):978-9948-88-755-5 .

•المذاهب الإسلامية في تفسير القرآن، جولد زيهر، ترجمة حسن عبد القادر، ١٨٢ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN): 978-9948-88-754-8.

•أذربيجان في العصر السلجوقي ، د. حسام الدين علي غالب النقشبندي ، ٤٢٠ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود: (ISBN) 978-9948-88-753-1.

•عبد الكريم قاسم في ضوء ملفته الشخصية ، د. عماد عبد السلام رؤوف ، ٢١١ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN): 978-9948-88-752-4 .

•كعب الأحبار: مسلمة اليهود في الاسلام،اسرائيل ولفنسون(أبو ذؤيب)،١٥٣ صفحة ، قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠،الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN): 978-9948-88-751-7.

•المفصل في نشأة النوروز اللذهنية الابداعية. دراسة في فكرة الأعياد الشرقية، د. حسين قاسم العزيز،٤٢٦ صفحة، قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف،بار كود:(ISBN) 978-9948-88-750-0.

•معرفة الشرق في العصر العثماني، الرحلة الايطالية إلى العراق،الأب د.بطرس حداد، ترجمة عن الإيطالية،١٧٤ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN):978-9948-88-749-4 .

•المغول التركيبة الدينية والسياسية، بروفسور شيرين بياني، ترجمه عن الفارسية : سيف علي، دراسة ومراجعة: د. نصير الكعبي، ٥٥٧ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي

سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN):-978-9948-88-748-7.

•**الحركات الدينية في إيران في القرون الإسلامية الأولى، د. غلام حسين صديقي،ترجمه عن الفارسية د. نصير الكعبي، ٤٤٢ صفحة، قطع متوسط،الورق بلكي سمك** ٧٠،الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN):0-747-88-9948-978 .

•**الألم الخلاصي في الإسلام. دراسة في المظاهر الدينية لمراسم عاشوراء عند الشيعة الامامية، بروفسور محمد أيوب، ترجمه عن الانكليزية: الأب أمير جحيالدومنيكي**،٣٣٧ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN) :978-9948-88-743 .

•**الاستشراق في التاريخ: الاشكاليات، الدوافع ، التوجهات.الاهتمامات، د. عبد الجبار ناجي**،٥٨١ صفحة قطع كبير(وزيري)، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN) : 6-745-88-9948-978.

•**المدارس التاريخية الإسلامية مدرسة البصرة أنموذجا، د. عبد الجبار ناجي**،٣٦٥ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN): 9-744-88-9948-978.

•**تاريخ اليهود في بلاد العرب، اسرائيل ولفنسون(أبو ذؤيب) ، ترجمة د. مصطفى جواد**،٢٦٠ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN): 2-743-88-9948-978.

•**المعتقدات الدينية في العراق القديم، د. سامي سعيد الأحمد، ١٦٥ صفحة، الورق** بلكي سمك ٧٠،الغلاف جاكيت معقوف،بار كود: (ISBN)-978-9948-88-742-5.

•**الديانات الشرقية القديمة: الزردشتية والمانوية، بروفسور سيد حسن تقي زاده، د. محمد مهدي ملايري**، ١٦٦ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود: (ISBN)3-3-0-9921030-978 .

•الطوفان في المصادر السومرية . البابلية . الآشورية . العبرانية،أ. فؤاد جميل،٨٤ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، بار كود(ISBN):-978-0-9921030-0-2.

•الامومة عند العرب دراسة في أنماط الأنوثة والنكاح،المستشرق الهولندي ج.أ.أويلكين،٩٦ صفحة، قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN)978-1-927946-02-2.

•البلاط و المجتمع الإسلامي وعلم التاريخ: دراسة في سيسيولوجيا الكتابة عند المسلمين،المستشرق البريطاني جسي روبنسون، ترجمه عن الانجليزية د. عبد الجبار ناجي،٤٨٧ صفحة قطع متوسط،الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN):.978-0-9921030-1-9.

•تاريخ الإلحاد في الإسلام، الدكتور عبد الرحمن بدوي،٢٥٣صفحة قطع متوسط،الورق بلكي سمك ٧٠،الغلاف جاكيت معقوف. بار كود(ISBN):978-0-9921030-6-4

•الصابئة المندائيون الأصول . الشرائع . الكتاب المقدس، الأب انستاس ماري الكرملي، ١١٠صفحة، قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN):978-0-9921030-4-0.

•معرفة الشرق في العصر العثماني الرحلة الفرنسية إلى العراق ، الرحالة أوليفييه، ترجمه عن الفرنسية:الأب د.يوسف حبي، ٢٩٢ صفحة قطع ،الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف،بار كود(ISBN):978-0-9921030-8-8.

• الابل والخيل في العالم الشرقي القديم ، أ. رضا جواد الهاشمي،١٠٦ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN):978-1-927946-01-5.

•الحركات الاجتماعية في القرون الإسلامية الأولى، رضا رضا زاده لنكرودي، ترجمه رحيم حمداوي، راجعه وقدم له د.نصير الكعبي،٤٠٩ صفحة قطع متوسط،الورق

بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN):-0-978 .9921030-2-6

•دراسات عن أساطير شبه الجزيرة العربية قبل الإسلام :مدخل لفهم معتقداتهم ، الدكتور حسين قاسم العزيز ٤٠٤ صفحة، قطع متوسط، الورق ، بلكي سمك ٧٠،الغلاف جاكيت معقوف، بار كود .978-0-9921030-7-1(ISBN)

•مملكة كندة في شبه الجزيرة العربية،المستشرق الهولندي جونار اولندر، ٢٨٥ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود .978-1-927946-00-8:(ISBN)

•مكة في الدراسات الاستشراقية، المستشرق البلجيكي الأب لامانس،المستشرق البريطاني البروفسور كستر،٢٣٩ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف،بار كود(ISBN):978-0-9921030-9-5.

•بغداد في القرون الوسطى، البروفسور جورج مقدسي،١١٠ صفحة، ترجمة :د.صالح احمد العلي صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠،الغلاف جاكيت معقوف، بار كود(ISBN):978-0-9921030-5-7.

•أطلس الشيعة:دراسة في الجغرافية الدينية للتشيع، د. رسول جعفريان ، ترجمه د. نصير الكعبي، سيف علي،٦٠٠ صفحة قطع كبير A4 ، الورق مات ملون سمك ١٥٠غم، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN): 978-1-927946-14-5.

•شخصيات قلقة في الإسلام، دراسة ألف بينها وترجمها د. عبد الرحمن بدوي، ٢٥١ صفحة قطع متوسط ، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود .978-1-927946-03-9 :(ISBN)

•عقوبات العرب في جاهليتها، للعلامة السيد محمود شكري الآلوسي، حققه وشرحه محمد بهجت الأثري، ٨٠ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN):978-1-927946-04-6

•**كنائس بغداد ودياراتها، الأدب الدكتور بطرس حداد**، ٢٧١ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN): 978-1-927946-05-3.

•**المعجم المفصل بأسماء الملابس عند العرب، للمستشرق الهولندي ريهان دوزي، ترجمة الدكتور أكرم فاضل**، ٣٥٤ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN): 978-1-927946-06-.

•**معرفة الشرق في العصر العثماني (مذكرات السفير الأمريكي في الآستانة)، المستر هنري مورغنتو، تعريب فؤاد صروف، عني بنشره يوسف توما البستاني**، ١٨٩ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN): 978-1-927946-07-7.

•**معرفة الشرق في العصر العثماني (مغامرات الكولونيل لجمن في شبه الجزيرة العربية) ، ترجمة سليم طه التكريتي**، ٧٨ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN): 978-1-927946-15-2.

•**الإسلام المبكر في أربع نصوص يهودية، تأليف مجموعة من المؤلفين، إعداد نبيل فياض**، ١٦١ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN): 978-1-927946-09-1.

•**أحوال نصارى بغداد في عصر الخلافة العباسية، تأليف رفائيل بابو اسحاق**، ٢٦١ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN): 978-1-927946-10-7.

•**إعادة قراءة التشيع في العراق حفريات استشراقية، تأليف عدد من المستشرقين، تعريب وتقديم وتقويم د. عبد الجبار ناجي**، ٣٤٠ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN): 978-1-927946-11-4.

•من تاريخ الحركات الفكرية في الإسلام، بندلي الجوزي، ١٨٠ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN):-1-978 .927946-13-8

•الدولة العباسية (المعرفة – الإدارة) ، جمع من المستشرقين، ٣٠٠ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN):978-1-927946-14-5.

•الرسالة اليمنية، موسى بن ميمون، ترجمة وتقديم نبيل فياض، ١٣٨ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN):978-1-927946-14-5.

•بلاد ما بين النهرين في الكتابات اليونانية الرومانية، مجموعة من المؤلفين، ١٩٠ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN):978-1-927946-14-5.

•الهاجريون، تأليف باتريشيا كرونه- مايكل كوك، ترجمة نبيل فياض، ٣٠٩ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN):978-1-927946-15-2.

•معرفة الشرق في العصر العثماني (الرحلة الأوربية إلى العراق)، الرحالة البرتغالي تكسيرا- الرحالة البريطاني جونس- الرحالة البريطاني جون أشر، ١٤٤ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN):978-1-927946-19-0 .

• كوتا والمعلقات (الاستشراق الألماني والشعر العربي القديم)، كترينا مومسن، ٧٨، صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN):978-1-927946-16-9.

•معجم مفاهيم القرآن وألفاظه، تأليف الدكتور محمد بيستوني، ٥٥٠ صفحة قطع متوسط، الورق شاموا ملون، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN):-978-1-927946-18-3.

•الرحلة العربية إلى الديار الأوربية في العصر العثماني الأخير، تأليف الدكتور جرجي زيدان، ١٣٤ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN):2-28-927946-1-978.

•الصوفية في الإسلام، تأليف رينولد نيكلسون، ترجمه وعلق عليه نور الدين شريبه، ١٨٥ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN): 5-27-927946-1-978 .

•أهل الذمة في صدر الإسلام من الاستسلام إلى التعايش، تأليف ملكه ليفي – روبين، ٣٩١ صفحة قطع متوسط، ترجمه عن الإنكليزية: د. نبيل فياض ، صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN): 978-1-927946-26-8.

•علم الفلك، تأريخه عند العرب في القرون الوسطى، تأليف كارلو الفونسو نلينو، ٣٠٠ صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN): 1-25-927946-1-978.

•يسوع في التلمود، تأليف بيتر شيفر، ترجمة وتقديم وتعليق د. نبيل فياض، ٢٤٥صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN): 4-24-927946-1-978.

•البوذية والإسلام على طريق الحرير، تأليف يوهان الفرسكوك، تعريب وتقديم وتعليق: دكتور عبد الجبار ناجي، ٢٤٥صفحة قطع متوسط، الورق بلكي سمك ٧٠، الغلاف جاكيت معقوف، بار كود (ISBN):7-23-927946-1-978.